

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: B 5341 Ošetřovatelství
Studijní obor: 5341R009 Všeobecná sestra

Nežádoucí účinky hemoterapie a úloha všeobecné sestry v jejich prevenci
Unexpected side effects of chemotherapy and the role of nurse in prevention

Pavlína Vaňková

Bakalářská práce
2010

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ústav zdravotnických studií

Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavčina VAŇKOVÁ**
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Nežádoucí účinky hemoterapie a úloha všeobecné sestry
v jejich prevenci**
Zadávací katedra: **Ústav zdravotnických studií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl:

Cílem bakalářské práce je zjištění jak jsou v praxi dodržovány postupy při podávání hemoterapie a jakým konkrétním způsobem při nich může sestra svým přičiněním její nežádoucí účinky omezit. Součástí práce je i vyhodnocení rozsahu znalostí všeobecných sester v uvedené oblasti na vybraném pracovišti nemocničního zařízení a návrh opatření, která mohou případné nedostatky v postupech podávání hemoterapie zlepšit.

Předpoklady:

- všeobecné sestry by měly znát a jsou odborně informovány o nežádoucích účincích hemoterapie,
- všeobecné sestry by měly znát závazné postupy při aplikaci a podávání hemoterapie, měly by vědět, jak předcházet možným komplikacím a umět je předvídat.

Metody

- pozorování
- dotazník

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 40-50 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

VOKURKA, Samuel. Ošetrovatelské problémy a základy hemoterapie. 1. vyd. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-7262- 299-4

MIKŠOVÁ, Zdeňka a kol. Kapitoly z ošetrovatelské péče I. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. ISBN 80-247- 1442-6

Vyhláška 143/2008 sb.

KRAHULCOVÁ, Eva a kol. Hematologie pro zdravotní sestry. 1.vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1996. ISBN 80-7013-214-0


ŠÁMALOVÁ, Lenka. Příručka: Klinické použití krve. 1. vyd. Praha, 2002. ISBN 80-247-0268-1

Vedoucí bakalářské práce:


MUDr. Renata Procházková, Ph.D.
Ústav zdravotnických studií

Datum zadání bakalářské práce: 13. ledna 2009

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2010


prof. Ing. Vojtěch Konopa, CSc.
rektor




prof. MUDr. Miloš Hájek, DrSc.
pověřen vedením ústavu

V Liberci dne 13. ledna 2009

Cíle a hypotézy práce

Cíl 1: Zjištění, jak jsou v praxi dodržovány postupy při podávání hemoterapie.

Hypotéza 1: Předpokládám, že v praxi jsou dodržovány postupy podávání hemoterapie.

Hypotéza 2: Předpokládám, že na klinických odděleních mají zdravotní sestry k dispozici odborné informace (standardy, odborné publikace, semináře školení) z oblasti hemoterapie.

Cíl 2: Zjištění, zda jsou zdravotní sestry obeznámeny s nežádoucími účinky hemoterapie a vědí jakým přičiněním je omezit.

Hypotéza 3: Předpokládám, že zdravotní sestry znají a jsou odborně informovány o nežádoucích účincích hemoterapie.

Hypotéza 4: Předpokládám, že zdravotní sestry umějí rozpoznat nežádoucí reakce hemoterapie a vědí jak při jejich vzniku postupovat.

Cíl 3: Zjištění rozsahu znalostí všeobecných sester v oblasti hemoterapie.

Hypotéza 5: Předpokládám, že všeobecné sestry znají závazné postupy aplikace hemoterapie.

P r o h l á š e n í

Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom(a) povinnosti informovat o této skutečnosti TUL. V tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

Datum: 29. dubna 2010

Podpis:

Poděkování

Mé díky patří MUDr. Renatě Procházkové, PhD. za příkladné vedení této práce a za vynikající spolupráci. Ráda bych poděkovala i zdravotním sestrám za jejich čas a vyplnění dotazníků. Nesmím zapomenout ani na svou rodinu, která mi po celou dobu byla oporou.

Anotace

Cílem bakalářské práce s názvem Nežádoucí účinky hemoterapie a úloha všeobecné sestry v jejich prevenci bylo zjištění, jaká je informovanost zdravotních sester v této problematice a zda jsou v praxi dodržovány stanovené postupy hemoterapie. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

Teoretická část se věnuje hemoterapii v ošetrovatelské péči, nežádoucím účinkům hemoterapie, jejich rozdělení a postupům, jak jim předcházet a jak je hlásit.

Praktická část práce popisuje výsledky dotazníkového šetření a pozorování.

Zjištěná data stanovené hypotézy v některých případech potvrdila, někdy vyvrátila. Doufám, že zjištěné výsledky této práce budou přínosné pro praxi a pomohou zlepšení ošetrovatelské péče v oblasti hemoterapie. Na základě zjištěných nedostatků jsem proto ve své práci navrhla i několik řešení k jejich odstranění.

Klíčová slova

Hemoterapie, krevní skupina, potransfuzní reakce, transfuzní přípravek

Annotation

The objective of the bachelor work Haemotherapy adverse effects and the nurse's tasks in their prevention was to find out the state of the nurse awareness concerning this problem and the observance of specified haemotherapy procedures in practice. This bachelor work is divided into both theoretical and practical parts.

The theoretical part deals with haemotherapy in the nursing care, haemotherapy adverse effects, their classification and procedures, how to prevent the adverse effects, and how to report them.

The practical part describes and analyses the results of the question-form inquiry.

The gathered data either proved or disapproved the established hypotheses. I wish the results of this bachelor work will contribute to the general practice and help to improve the nurse care in the field of haemotherapy. Pursuant to some faults being found out in course of my bachelor work I suggested possible solutions.

Key words:

Haemotherapy, blood group, post-transfusion reaction, transfusion medicine

OBSAH

OBSAH.....	8
Seznam zkratk.....	9
Úvod	10
Teoretická část	11
1 Historie krevních převodů	12
2 Krev	13
2.1 Plazma.....	13
2.2 Krevní buňky	14
2.3 Krevní skupiny.....	15
2.3.1 Význam skupinového systému pro transfuzi.....	15
3 Dárcovství krve.....	16
4 Hemoterapie v ošetrovatelské péči	18
4.1 Cíle hemoterapie	18
4.2 Pomůcky potřebné k aplikaci transfuzních přípravků	19
4.3 Povinnosti sestry před aplikací transfuzního přípravku.....	19
4.3.1 Transport a skladování transfuzních přípravků	20
4.3.2 Vrácení transfuzního přípravku	20
4.4 Povinnosti sestry při vlastním výkonu	20
4.5 Povinnosti sestry po výkonu	22
5 Nežádoucí účinky hemoterapie.....	23
5.1 Nejčastější chyby a události.....	23
5.2 Dělení a typy nežádoucích reakcí	24
5.2.1 Akutní potransfuzní reakce	24
5.2.2 Pozdní nežádoucí reakce	25
5.3 Okamžitá opatření při podezření na potransfuzní reakci	27
5.4 Hlášení a monitorování nežádoucích účinků hemoterapie	28
Výzkumná část	29
6 Cíle a hypotézy práce.....	30
7 Metodika a organizace výzkumu	31
8 Analýza získaných dat	33
8.1 Demografické údaje	33
8.2 Otázky vztahující se k anatomii a fyziologii	35
8.3 Otázky vztahující se k aplikaci transfuzních přípravků.....	37
8.4 Otázky vztahující se k nežádoucím reakcím.....	43
8.5 Otázky vztahující se k dostupnosti informací.....	48
8.6 Zhodnocení pozorování	49
9 Diskuze	50
9.1 Shrnutí.....	54
10 Návrh na řešení zjištěných nedostatků.....	55
Závěr	57
Seznam literatury	58
Seznam tabulek	61
Seznam grafů	62
Seznam příloh	63

Seznam zkratek

Abs.	- Absolutní četnost
AIDS	- Acquired Immune Deficiency Syndrome (Syndrom získaného selhání imunity)
Cit.	- Citace
CNS	- Centrální nervový systém
Č	- Číslo
ČR	- Česká republika
D	- Dechová frekvence
EKG	- Elektrokardiogram
ES	- Evropské společenství
FF	- Fyziologické funkce
FN	- Fakultní nemocnice
HIV	- Human Immunodeficiency Virus (Virus lidské imunitní nedostatečnosti)
ISBN	- International Standard Book Number (Mezinárodní standardní číslo knihy)
i.v.	- Intravenózní aplikace
KNL	- Krajská nemocnice Liberec
Např.	- Například
P	- Pulz
Rel.	- Relativní četnost
RTG	- Rentgen
S	- Strana
Sb.	- Sbírka
TK	- Tlak krve
TP	- Transfuzní přípravek
TT	- Tělesná teplota
Tzv.	- Tak zvaný
USA	- United States of America (Spojené státy americké)
VŠ	- Vysoká škola

Úvod

Léčba transfuzními přípravky je neodmyslitelnou součástí moderní medicíny. V dnešní době je transfuzní lékařství již na velice vysoké úrovni. Postupným zaváděním nových postupů se zlepšilo vyšetřování dárců a tím se snížilo i riziko pro příjemce. Ale nikdo není neomylný, a proto i přes všechny moderní metody, se občas dopouštíme chyb, které jsou však v tomto případě neomluvitelné a někdy mohou mít až fatální následky.

Vybrala jsem si bakalářskou práci na téma Nežádoucí účinky hemoterapie a úloha všeobecné sestry v jejich prevenci. Zabývám se v ní problematikou podávání transfuzních přípravků a nežádoucími účinky, které mohou v této souvislosti vzniknout. Touto prací bych ráda zdokumentovala, jak jsou v praxi dodržovány postupy aplikace hemoterapie a současně jaké jsou znalosti všeobecných sester v této oblasti.

Tato práce má teoretickou a výzkumnou část. V teoretické části popíši historii krevních převodů, uvedu obecné informace o krvi a krevních skupinách. Zmíním se také o dárcovství krve, které je důležité z hlediska získávání krve a jejích složek k dalšímu zpracování a použití. V neposlední řadě popíši ošetrovatelský proces aplikace transfuzních přípravků a zdůrazním důležité zásady tohoto výkonu. Nejvíce pozornosti zaměřím na nežádoucí účinky, jejich rozdělení a hlavně na to, jaké chyby mohou vést k jejich vzniku. Jak postupovat při podezření na potransfuzní reakci, jak správně hlásit nežádoucí reakci a jaká je k tomu potřebná dokumentace.

Druhá část bakalářské práce se věnuje výzkumu, který jsem zaměřila na zdravotní sestry. Cílem výzkumného šetření je zjištění a vyhodnocení jejich odborných znalostí v oblasti hemoterapie. Chtěla jsem i zmapovat, jak se v praxi dodržují stanovené postupy. Výzkum jsem prováděla ve třech nemocničních zařízeních, na různých klinických odděleních.

Část I

Teoretická část

1 Historie krevních převodů

Lidstvo už od pradávna považovalo krev za zdroj života a v antice jí lidé přisuzovali úlohu správného poměru vzduchu, vody, ohně a země v těle. Bible nabádala k opatrnosti při manipulaci s touto „posvátnou tekutinou“ (Mikšová, 2006, s. 196). Dříve byli lidé přesvědčeni, že hlavní úlohou krve je především udržování rovnováhy v organismu. Přelomem v moderním bádání o krevních převodech a jejich využití byl rok 1616, kdy William Harvey objevil krevní oběh.

„První historicky doložený krevní převod se uskutečnil až v roce 1665. Provedl jej v Oxfordu anglický fyziolog Richard Lower mezi dvěma psy, když krční tepnu psa- dárce spojil stříbrnou trubicí s krční žilou pokusně vykrváčeného psa- příjemce“ (www.nemocnice-vs.cz/download/Historie_krevni_transfuze.pdf).

První skutečně ověřenou, veřejně provedenou a technicky úspěšnou transfuzi provedl v roce 1667 Jean- Baptist Denis, matematik, astronom, filozof a lékař. Nejprve začínal s pokusy na zvířatech a po získaných zkušenostech se pokusil o první, v historii zaznamenanou transfuzi, ze zvířete na člověka. Bylo provedeno mnoho převodů krve ze zvířete na člověka a mnohé z nich také skončily fatálně. Tyto neúspěchy nakonec vedly k tomu, že v 17. století byly další pokusy s transfuzí krve v Anglii, Francii a Itálii zakázány.

K transfuzní problematice se věda vrátila až po roce 1816, kdy toto téma začal pečlivě studovat profesor fyziologie a porodnictví James Blundell, který později vydal knihu o krevních převodech, ve které zdůraznil důležitou zásadu, že by se měla převádět pouze lidská krev. Ani po tomto novém poznatku však nebyly všechny převody úspěšné. Tento problém vyřešil na počátku 20. století rakouský patolog Karl Landsteiner, který objevil, že různé vzorky krve jsou ne vždy navzájem slučitelné a objevil tak krevní skupiny. Své zásluhy má i český lékař Jan Jánský, který lidskou krev roztřídil do 4 skupin podle jejích aglutinačních vlastností. Tyto objevy se staly průlomovými a transfuze si znovu získaly důvěru lékařů. [7; 21; 22]

2 Krev

Krev je specializovaná tělesná tekutina proudící v uzavřeném cévním systému (tepších, žilách a kapilárách). Dospělý člověk má průměrně 4-6 litrů krve. Na 1 kilogram z celkové váhy člověka připadá 70-75 ml lidské krve (u malých dětí je to 80-85 ml). Její pH je $7,4 \pm 0,04$. Má mnoho důležitých funkcí, které jsou nenahraditelné. Ústřední funkce je transportní, kdy krev přivádí k buňkám živiny (kyslík, glukózu) a odvádí odpadní produkty (oxid uhličitý, kyselinu mléčnou). Transportuje i hormony a vitamíny, což jsou látky, které jsou nezbytné pro náš metabolismus. Podílí se také na udržování stálosti vnitřního prostředí a velice významným způsobem pomáhá udržovat obranyschopnost organismu. Aby mohla krev plnit všechny tyto funkce, musí být její složení řízeno tak, aby odpovídalo potřebám organismu. Krev se skládá z plazmy a krevních buněk. [1; 8; 11]

2.1 Plazma

Plazma je tekutá, žlutavá a vazká tekutina. Tvoří ji především voda (90%), dále anorganické a organické látky. Mezi anorganické látky patří sodík, který udržuje objem krevní plazmy, draslík, který je významný pro excitabilitu buněk a vápník, který je základní stavební složkou kostí a zubů a má význam pro hemokoagulaci. Další anorganické látky jsou chloridy a hydrogenkarbonát.

Mezi organické látky patří lipidy, sacharidy a bílkoviny. Plazmatické bílkoviny pomáhají udržovat objem plazmy tzv. onkotickým tlakem. Dále se významně podílejí na transportu ve vodě nerozpustných látek, jsou součástí specifické imunity a ovlivňují hemokoagulaci. Sacharidy- cukry jsou zdrojem energie pro organismus, zejména pro mozkovou tkáň. Tuhy představují zdroj energie a jsou hlavním zdrojem pro tvorbu steroidních látek. [1; 6; 11]

2.2 Krevní buňky

Mezi krevní buňky patří erytrocyty, leukocyty a trombocyty. Červené krvinky, erytrocyty jsou bezjaderné buněčné elementy. Jejich nejdůležitější funkcí je transport kyslíku ke tkáním a oxidu uhličitého z tkání do plic. Přenos kyslíku se uskutečňuje díky krevnímu barvivu, hemoglobinu. Ten je složen ze 4 podjednotek a každou z nich tvoří hem, který má v sobě uložené železo, na něž se váže kyslík. Počet erytrocytů je závislý jak na věku, tak na pohlaví. Ženy jich mají $3,5-5,2 \times 10^{12}/l$ a muži $4,5-5,8 \times 10^{12}/l$.

Bílé krvinky, leukocyty jsou velice důležitou součástí imunitního systému našeho organismu, podílejí se jak na specifické, tak nespecifické obraně. Nespecifická imunita je vrozená schopnost organismu reagovat na cizorodé látky. Naproti tomu specifická imunita reaguje na cizí látky cíleně, likviduje je a umí si i vytvořit paměťovou stopu na ně. Podle stavby a funkce se leukocyty dělí na několik typů. Rozdělení bílých krvinek se určuje podle specifických granul v cytoplazmě, na tzv. granulocyty a agranulocyty. Mezi první zmíněné patří neutrofily, eosinofily a bazofily. Lymfocyty a monocyty se naopak řadí mezi agranulocytární leukocyty. Množství bílých krvinek je u dospělého člověka $4,5-11 \times 10^9/l$.

Dalšími krevními buňkami jsou trombocyty- krevní destičky. V 1 litru krve jich je zhruba $150-350 \times 10^9$. Jsou bezjaderné a obsahují četná granula. Trombocyty mají velký podíl na srážení krve. Adherují k porušenému cévnímu povrchu a shlukují se, vytváří tzv. primární zátku. Dále uvolňují celou řadu látek, které ovlivňují reakci cév a další průběh hemostázy. [1; 2; 6; 8]

2.3 Krevní skupiny

Krevní skupina je dědičně daná vlastnost každého erytrocytu, která je určena specifickým antigenem na povrchu buněčné membrány, tzv. aglutinogenem. Podle antigenů rozlišujeme několik antigenních systémů. Nejdéle znám je systém AB0, který obsahuje 4 krevní skupiny- A, B, AB a 0. V krevní plazmě se vyskytují specifické látky, tzv. aglutininy, což jsou přirozené protilátky. Platí pravidlo, že protilátka a antigen musí být rozdílné. Podrobnější rozdělení antigenů a protilátek najdete v tabulce v příloze č. 1.

Dalším antigenním systémem je systém RhD, kdy se na povrchu erytrocytů může vyskytovat antigen D, tzv. RhD faktor. Pokud je přítomen, je krevní skupina RhD pozitivní, pokud není, je označována RhD negativní. U tohoto systému se v plazmě nevyskytují žádné přirozené protilátky. [1; 5; 6; 11; 15]

Existují další antigenní systémy erytrocytů např. Kell, Duffy, Kidd, Lewis, P, Lutheran. [5]

2.3.1 Význam skupinového systému pro transfuzi

Při aplikaci transfuzního přípravku s obsahem erytrocytů platí, že příjemce nesmí dostat přípravek, ve kterém mají erytrocyty jiný antigen, než má příjemce. Přípravek musí být kompatibilní anebo shodný. Krevní skupina 0 negativní se označuje jak „univerzální“ dárce, jelikož erytrocyty této skupiny antigeny nemají. Krevní skupina AB je naopak „univerzální“ příjemce. Co se týče kompatibility RhD faktoru, příjemce RhD negativní by neměl dostat RhD pozitivní přípravek, jinak vzniká imunizace a tvoří se protilátky. Kompatibilita transfuzních přípravků je pro přehlednost uvedena v tabulce v příloze č. 2. [5]

3 Dárcovství krve

Lidská krev a její složky, které jsou potřebné na výrobu krevních derivátů a transfuzních přípravků, se získávají od dobrovolných dárců krve. Organizaci těchto odběrů má v kompetenci transfuzní služba. Darování krve má svá přesně vymezená pravidla a transfuzní služba se řídí zákonnými normami, zákonem o léčivech a vyhláškou č. 143/2008 Sb. o lidské krvi.

Darování krve je dobrovolný a záslužný čin, který může zdravý jedinec uskutečnit od 18 do 65 let svého věku. Jeho tělesná hmotnost by měla být vyšší nebo rovna 50 kg. Při vlastním standardním odběru se odebírá většinou 450 ml krve. Interval mezi odběry nesmí být kratší než osm týdnů. Za rok by počet odběrů u žen neměl být vyšší než čtyři a u mužů vyšší než pět.

Darovat krev však nemůže každý jedinec. Aplikace transfuzí s sebou přináší různá rizika, a proto se dárci pečlivě vybírají. Důvodem k odmítnutí dárce je například infekční onemocnění, jako je hepatitida B, C a virus HIV, dále nádorové onemocnění, prokázaná drogová závislost, diabetes mellitus léčený inzulinem, onemocnění nervového systému nebo abnormální sklon ke krvácení. Důvodů je mnohem více, uvádím zde jen některé z nich.

Dárce musí před každým odběrem vyplnit předodběrový dotazník, kde vypisuje, zda se necítí nemocný, neprodělal v posledních týdnech nějaké onemocnění, trvale neužívá nějaké léky, žena zda není těhotná a podobně. Když je některá z těchto informací pozitivní, může dojít k dočasnému vyloučení dárce z evidence dárců, a to například z důvodu rýmy, chřipky, operačního zákroku, očkování, tetování či těhotenství. Po uplynutí stanovené doby se pak dárce opět zařadí zpět do evidence. Kromě dočasného může dojít i k trvalému vyloučení dárce, a to z důvodu objevení infekčního onemocnění či omamných látek v krvi dárce nebo při objevení jiného závažného onemocnění uvedeného výše. Dále se provádí laboratorní kontrola a vyšetření dárce lékařem. Lékař odpovídá za výběr dárce a za posouzení jeho způsobilosti. Transfuzní služba je dále zodpovědná za vyšetření darovaných vzorků. Každá krev, plazma či trombocyty odebrané k výrobě transfuzních přípravků se testuje na přítomnost známek následujících infekcí: virová hepatitida B, C, virus HIV a syfilis. Určí se krevní skupina dárce a provede se screeningové vyšetření na stanovení nepravidelných protilátek. Závažné zdravotní nálezy je nutno oznámit dárci, který má na tuto informaci plné právo, a

v případě nutnosti ho i vyloučit z evidence dárců. Darování krve má svá rizika i pro dárce, ale nejsou nijak závažná. Jako nežádoucí reakce na odběr se může objevit krevní výron či celková reakce, omdlení.

Kromě odebrání a vyšetření krve je transfuzní služba dále zodpovědná za její další zpracování, skladování, distribuci, dovoz, vývoz a sledovatelnost. Zpracováním se rozumí postup, který se uskuteční mezi odběrem krve či její složky a vznikem transfuzního přípravku. Zpracování krve se provádí validovanými postupy a musí se provádět opatření, která vyloučí riziko kontaminace. Při skladování musí být po celou dobu zajištěna jakost krve, jejích složek a transfuzních přípravků. Zajišťuje se celistvost a neporušenost balení, ochrana před kontaminací, poškozením a výměnou. Přísně se sleduje doba expirace. Distribuce je dodávání transfuzních přípravků jiným zařízením transfuzní služby nebo surovin výrobcům pro výrobu léčivých přípravků. *„Sledovatelnost je schopnost vysledovat každou jednotlivou jednotku krve nebo krevní složky z ní získané od dárce po její konečné určení, bez ohledu na to, zda jde o příjemce, výrobce léčivých přípravků nebo o znehodnocení, a naopak“* (Vyhláška 143/2008 Sb.).

[3; 11; 13; 20]

4 Hemoterapie v ošetrovatelské péči

Hemoterapie je léčba krví nebo jejími složkami. Transfuze je život zachraňující zákrok, ale jako každá jiná léčba, má i ta transfuzní své nežádoucí účinky. Z těchto důvodů je proto nezbytně nutné před každým naordinováním transfuze zvážit všechna rizika oproti rizikům, které by přineslo její nepodání. Je nezbytné dodržovat stanovené postupy, jelikož jejich opomíjení může mít dalekosáhlé následky. [10]

Každé zdravotnické zařízení by se mělo řídit standardními postupy a schválenými instrukcemi pro aplikaci transfuzních přípravků. Veškerý zdravotnický personál by s těmito postupy měl být seznámen. Aplikovat transfuzní přípravek smí pouze prokazatelně proškolený pracovník. Zdravotnický personál je pravidelně proškolen dle úrovně prováděných činností. Zdravotní sestry by měly být seznámeny s ošetrovatelským standardem Asistence při aplikaci transfuzních přípravků a jednou ročně se musí zúčastnit dalšího proškolení. Na klinickém oddělení odpovídá za léčbu transfuzními přípravky primář daného oddělení. Za každý podaný transfuzní přípravek u konkrétního pacienta zodpovídá podávající lékař. [10; 16]

4.1 Cíle hemoterapie

Cílem hemoterapie je:

- dosažení maximálního léčebného účinku při co nejmenším ohrožení příjemce vedlejšími účinky této léčby,
- zajištění bezpečné a profesionální aplikace transfuzního přípravku,
- aplikace správného přípravku správnému pacientovi.

4.2 Pomůcky potřebné k aplikaci transfuzních přípravků

- Zdravotnická dokumentace pacienta- informovaný souhlas (viz příloha č. 7), záznam aplikace transfuzního přípravku (viz příloha č. 5), průvodka na vrácení nepoužitého transfuzního přípravku, zpráva o nežádoucím účinku transfuze,
- žádanka o imuno hematologické vyšetření (viz příloha č. 6),
- pomůcky k odběru krve na imuno hematologické vyšetření,
- termobox určený k transportu TP,
- pomůcky k měření FF a odběru moče,
- pomůcky k aplikaci TP. [18]

4.3 Povinnosti sestry před aplikací transfuzního přípravku

Transfuzní přípravek může sestra objednat jen na základě ordinace lékaře. Vyplní žádanku o imuno hematologické vyšetření a transfuzní přípravky. Na žádance musí být čitelně vyplněny tyto údaje:

- identifikace požadujícího oddělení- razítko, telefon,
- identifikační údaje pacienta- celé jméno, příjmení, rodné číslo,
- datum a čas odběru vzorku krve,
- jmenovka a podpis, kterým sestra stvrzuje datum, čas odběru, ručí za identifikaci pacienta a správnost a shodu údajů na zkumavce a žádance.

Lékař zvolí druh a počet transfuzních přípravků, den, eventuálně hodinu výdeje, za žádanku zodpovídá a nesmí tam chybět jeho jmenovka a podpis. Neúplně či nepřesně vyplněnou žádanku může pracovník krevního skladu převzít jen v případě vitální indikace. Spolu s vyplněnou žádankou odesílá sestra na transfuzní oddělení i vzorek krve. K odběru si sestra připraví potřebné pomůcky: jehlu, zkumavku, škrtidlo, dezinfekci, čtverečky, náplast. Před vlastním odběrem je povinností sestry, která bude odběr provádět, aktivně ověřit totožnost pacienta. Jestliže je při vědomí, sestra ho požádá, aby se identifikoval jménem, příjmením a datem narození. U pacientů v bezvědomí se ověřuje totožnost dle zvyklostí daného oddělení. Zkumavku musíme označit identifikačními údaji pacienta a datem odběru. Dodatečné označování

zkumavek není přípustné. Sestra, která provádí odběr a objednává transfuzní přípravek, je zodpovědná za shodu údajů na žádance i na vzorku odebrané krve. [12; 17; 18]

4.3.1 Transport a skladování transfuzních přípravků

Transfuzní přípravek smí být vydán pouze zaměstnanci nemocnice a přeprava je možná pouze v termoboxech a měla by se uskutečnit v co nejkratším časovém úseku. Když se neshodují údaje na žádance a na krevním vzorku, či nejsou označeny odpovídajícím způsobem, transfuzní oddělení požadavek nepřijme k vyšetření. Při jakékoliv nejasnosti požaduje nový vzorek a žádanku. Po výdeji přípravku se musí co nejrychleji transportovat na oddělení, kde se nesmí skladovat. Veškeré vydané transfuzní přípravky je nutné co nejdříve aplikovat. Limity aplikace od vydání jsou různé, u erytrocytů je to maximálně do 6 hodin a u plasmy a trombocytů maximálně do 4 hodin od výdeje. [17; 18]

4.3.2 Vrácení transfuzního přípravku

Když se přípravek, který je již přinesený na oddělení, nepodá, ať už z jakékoliv příčiny, např.: smrti příjemce, je potřeba ho co nejdříve po výdeji vrátit zpět na transfuzní oddělení. Sestra vyplní průvodku na vrácení transfuzního přípravku, kterou musí podepsat lékař. [17; 18]

4.4 Povinnosti sestry při vlastním výkonu

Před podáním transfuzního přípravku musí být pacient řádně edukován. Lékař informuje pacienta o důvodech podání transfuze a dá pacientovi podepsat informovaný souhlas, bez kterého nemůže být transfuze podána. Výjimku tvoří vitální indikace u pacientů v bezvědomí. Sestra by si pacienta měla získat ke spolupráci, informovat ho o způsobu a délce aplikace, o možných komplikacích s nutností je ihned nahlásit a ověřit si funkci signalizačního zařízení u lůžka.

Sestra si připraví pomůcky k aplikaci:

- transfuzní vak s přípravkem,
- transfuzní set,
- diagnostickou soupravu pro určování krevních skupin s diagnostickými séry,
- tonometr, fonendoskop, diagnostické papírky na vyšetření moče,

- dezinfekci, čtverce, emitní miskou, rukavice,
- dokumentaci.

Dále sestra zajistí žilní vstup, pokud ho ještě příjemce nemá. Po přinesení transfuzního přípravku na oddělení je sestra povinná zkontrolovat shodu údajů na vaku, na dokladech z transfuzního oddělení a na dokumentaci oddělení. Překontroluje označení na štítku vaku, expirační dobu přípravku a zrakem zhodnotí jeho vzhled. Objeví-li se nějaké nesrovnalosti, ať už v dokumentaci či na transfuzním vaku, musí to sestra oznámit lékaři.

U lůžka pacienta, kde již se sestrou musí být přítomen lékař, je nutné aktivně ověřit totožnost příjemce. Dotazujeme se na jméno, příjmení a na rok narození. Sestra změří pacientovi fyziologické funkce: krevní tlak, puls a teplotu. Odebere vzorek moče, který vyšetří diagnostickým papírkem. Všechny změřené hodnoty zaznamená do záznamu aplikace transfuzního přípravku. Pacientovi odebere krev a lékař provede zajišťovací zkoušku, tzv. bed-side test, kterou se ověřuje, zda krevní skupina přípravku a příjemce je shodná. Vyšetření se musí provádět, jelikož je poslední možností jak ještě zachytit případnou záměnu. Když je vše v pořádku, sestra napojí transfuzi na žilní linku a lékař zahájí vlastní aplikaci. Sestra poučí pacienta o možných komplikacích a nutnosti jejich rychlého ohlášení a dá mu k ruce signalizační zařízení. Rychlost převodu určuje lékař. Stejně tak biologickou zkoušku, což je rychlé podání 10-20 ml krve, indikuje lékař. Při aplikaci transfuzního přípravku dětem ji provádíme vždycky.

Zhruba 10 minut sestra u pacienta čeká, jak aplikaci přípravku snáší, a pak ho chodí pravidelně kontrolovat. Nesmí zapomenout vše zaznamenat do dokumentace příjemce, která musí obsahovat záznam aplikace transfuzního přípravku, dodací list, plán ošetrovatelské péče a informovaný souhlas. Vše musí být čitelně podepsáno odpovědnou sestrou, která při aplikaci asistovala. [12; 17; 18]

Do záznamu aplikace transfuzního přípravku se vyplňují tyto údaje:

- identifikační údaje příjemce a krevní skupina,
- datum a čas aplikace (zahájení a ukončení),
- údaje o transfuzním přípravku: druh, množství, číslo, krevní skupina, expirační doba,
- hodnoty fyziologických funkcí před a po transfuzi,
- ověření krevní skupiny, event. provedení biologické zkoušky,
- razítko a podpis sestry a lékaře, který odpovídá za správnost údajů,
- zápis provádíme i v případě nepodání přípravku včetně důvodu. [17; 18]

4.5 Povinnosti sestry po výkonu

Při ukončení transfuze, by mělo ve vaku zbýt alespoň 10 ml přípravku. Sestra do záznamu aplikace transfuzního přípravku zaznamená čas ukončení a znovu změřené hodnoty krevního tlaku, pulsu, teploty a vyšetření moče. Vše potvrdí podpisem. Vak se zbytkem transfuzního přípravku sestra uloží na 24 hodin do lednice. Pacienta dále přiměřeně sleduje a vyptává se ho na případné obtíže. [12; 17; 18]

Výše popsany postup je nezbytně nutné provádět při každé další aplikaci transfuzního přípravku. Je nepřijatelné ověřování krevních skupin u více přípravků najednou a pak samotná aplikace prováděná jen sestrou.

5 Nežádoucí účinky hemoterapie

Hemoterapie je léčba biologickými produkty a jako každá jiná léčba není ani tato 100% bezpečná. „*I přes neustále se zlepšující diagnostické a technologické postupy při zpracování krve a výrobě transfuzních přípravků je hemoterapie spojena s určitou mírou rizika potenciálních komplikací- transfuzních reakcí*“ (Galuszková, 2007, s. 495). Potransfuzní reakce je jakákoliv nežádoucí reakce vzniklá v souvislosti s podáním transfuzního přípravku. [19; 23]

5.1 Nejčastější chyby a události

Akutní potransfuzní reakci by měl umět rozpoznat každý zdravotnický pracovník. Ke vzniku transfuzní příhody může vést mnoho kroků. Kleinman a spol. rozdělili příhody podle těchto kroků do šesti kategorií:

1. „*infekční riziko dárce,*
2. *rizika vzniklá při odběru krve,*
3. *rizika související se zpracováním krve,*
4. *rizika vznikající v souvislosti s aplikací,*
5. *rizika závislé na interakci příjemce a krevní komponenty,*
6. *rizika zcela závislá na vlastnostech příjemce*“ (Kleinman, 2003). [23]

Některá rizika jsou ovlivnitelná a jiná nejsou. V celém dlouhém procesu odběrů krve až po jejich distribuci je nutné dodržovat všechna nařízení a předpisy, od vyšetřování dárců až po správné skladování přípravků.

Nejčastější chyby, které se objevují:

- nedostatečně vyplněná žádanka na transfuzní přípravky,
- chybějící podpis na žádance,
- neshodující se identifikační údaje na žádance a na zkumavce,
- záměna zkumavek u více odběrů najednou,
- nedodržování postupu při transportu přípravků,

- přechovávání přípravků na oddělení při pokojové teplotě déle, než je povoleno,
- záměna transfuzních přípravků,
- nedostatečná kontrola dokumentace, nedostatečně vyplněná dokumentace,
- nedostatečná identifikace, záměna příjemce,
- neprovedení kontrolního vyšetření u lůžka příjemce,
- neprovedení biologické zkoušky, pokud je indikována. [15]

5.2 Dělení a typy nežádoucích reakcí

Dělení transfuzních reakcí lze provádět na základě různých měřítek. V průběhu let byla vytvořena různá klasifikační schémata. V praxi se hodně používá klasifikace Americké asociace krevních bank (American Association of Blood Banking) z roku 2002, která rozlišuje potransfuzní reakce na 4 kategorie:

1. „akutní imunologické,
2. akutní neimunologické,
3. opožděné imunologické,
4. opožděné neimunologické“ (Galuszková, 2007, s. 497). [23]

Kritéria, podle kterých můžeme rozdělovat potransfuzní reakce, jsou klinická závažnost, časový faktor a příčina.

5.2.1 Akutní potransfuzní reakce

- a) Hemolytická reakce- příčinou vzniku je inkompatibilita transfuze v systému ABO dárce a příjemce; projevuje se prudkou bolestí v bederní krajině, tlakem na prsou, dušností, nauzeou, bolestí hlavy, úzkostí, hemoglobinurií, později vzniká ikterus a narůstají kardiorespirační a metabolické příznaky a zhoršují se funkce CNS.
- b) Febrilní reakce- projevuje se zvýšením tělesné teploty, třesavkou, nauzeou, zvracením, úzkostí.

- c) Alergická reakce- příčinou je reakce na složky přípravku, nejčastěji na bílkoviny plazmy dárce, častá a závažná bývá při vrozeném deficitu IgA protilátek příjemce; může být různé intenzity a projevit se od mírného exantému až po anafylaktický šok, dalšími příznaky jsou bolesti hlavy, dušnost, nauzea, hypotenze, tachykardie.
- d) Septická reakce- vzniká převodem bakteriálně kontaminovaného transfuzního přípravku; projevuje se zvýšením tělesné teploty, průjemem, zvracením, bolestí hlavy, oblužením, někdy může jít i o šokový stav.
- e) Kardiovaskulární a metabolické komplikace-
- oběhové přetížení- vzniká vysokoobjemovými preparáty; projevuje se dušností, tachykardií a hypertenzí a jejím následkem je kardiální dekompenzace,
 - dušnost- vzniklá na podkladě aplikace transfuzního přípravku,
 - hypotermie- snížení tělesné teploty, vedoucí k poruše metabolismu, koagulace, transportu kyslíku s následnou srdeční dysfunkcí,
 - hyperkalemie- v průběhu skladování krve dochází k uvolňování draslíku; po aplikaci dochází k jeho abnormálnímu zvýšení s následkem srdeční arytmie nebo srdeční dysfunkce,
 - hypokalcemie- snížení hladiny vápníku spojené se spazmy, srdeční arytmií nebo srdeční dysfunkcí,
 - hypotenze- snížení krevního tlaku během aplikace transfuzního přípravku nebo do 4 hodin poté,
 - hypertenze- zvýšení krevního tlaku během aplikace transfuzního přípravku nebo do 4 hodin poté.
- f) Transfuzí přenosné infekce- virové, bakteriální, parazitární.

[1; 3; 5; 8; 10; 12; 15; 19; 23]

5.2.2 Pozdní nežádoucí reakce

- a) Pozdní hemolytická reakce- jako sekundární imunologická odpověď na transfuzi obsahující erytrocyty.
- b) Potransfuzní trombocytoponická purpura- „reakce protilátek proti specifickým trombocytním antigenům vedoucí k destrukci vlastních i dárcovských trombocytů“ (Galuszková, 2007, s. 497), projevuje se trombocytopenií.

- c) Reakce štěpu proti hostiteli- reakce vzniká v důsledku přenosu a uchycení alogenních lymfocytů, které pak ničí příjemcovy tkáně; projevuje se horečkou, kožní lézí, jaterní dysfunkcí a průjmem.
- d) Transfuzí přenosné infekce- např. virové hepatitidy (B,C), AIDS (virus HIV), syfilis, cytomegalovirus, malárie.
- e) Potransfuzní hemosideróza- nebo-li přetížení organismu železem, kdy se při opakovaných transfuzích erytrocytů ukládá železo do parenchymatózních orgánů, což vede k poruše jejich funkce a následnému selhání.
- f) Alloimunizace- tvoří se protilátky proti antigenům na povrchu darovaných erytrocytů, leukocytů a trombocytů. [1; 3; 5; 10; 12; 19; 23]

5.3 Okamžitá opatření při podezření na potransfuzní reakci

Základní postup při potransfuzní reakci:

- okamžitě přerušit transfuzi,
- ponechat i.v. vstup,
- ihned zavolat ošetřujícího lékaře,
- lékař zahájí léčbu dle klinického stavu pacienta,
- změřit TK, TT, P, event. dle ordinace lékaře provést další klinická vyšetření (RTG plic...),
- provést opětovnou kontrolu identifikace příjemce a kontrolu průvodní dokumentace,
- odebrat 2 zkumavky krve (1 bez protisrážlivého a 1 s protisrážlivým činidlem), další odběry dle ordinace lékaře,
- odebrat moč na biochemické vyšetření,
- lékař zkontroluje transfuzní přípravky, zdravotnickou dokumentaci příjemce,
- znovu otestovat krevní skupiny transfuzního přípravku a příjemce, výsledky porovnat s předchozím kontrolním testem,
- lékař provede zápis do dokumentace příjemce,
- kontaktuje transfuzní stanici a nahlásí nežádoucí reakci,
- v případě smrti příjemce transfuze lékař zajistí soudní pitvu. [7; 10; 12; 18; 19]

5.4 Hlášení a monitorování nežádoucích účinků hemoterapie

Transfuzní reakci je každé oddělení povinno oznamovat co nejdříve po zjištění reakce transfuznímu oddělení, které transfuzní přípravky, s nimiž je spojeno podezření na reakci, vydalo. Za ohlášení reakce a další potřebná opatření zodpovídá lékař, který aplikoval transfuzní přípravek. Lékař vyplňuje a na transfuzní oddělení odesílá řádně vyplněný formulář Zpráva o nežádoucím účinku transfuze, vzorky krve příjemce a vak se zbytkem transfuzního přípravku.

„Z vědomí skutečnosti, že se nejvíce můžeme poučit z vlastních chyb, vznikl v roce 1995 v USA Medical Event Reporting System for Transfusion Medicine“ (Galuszková, 2007, s. 497). Systém sbírá, hodnotí a analyzuje příhody, které mohou ohrozit bezpečnost transfuze, za účelem snížení závažnosti příhod. Systematické zaznamenávání a vyhodnocování příhod vzniklých v souvislosti s transfuzí je základem hemovigilance. „Hemovigilance představuje systematický proces usilující o kontinuální zvyšování bezpečnosti krevních transfuzí. Smyslem je eliminace odstranitelných rizik a minimalizace rizik neodstranitelných“ (Galuszková, 2007, s. 498).

V rámci Evropské unie byla přijata Směrnice 2005/61/ES, která stanovuje požadavky na sledovatelnost a oznamování závažných nežádoucích reakcí. Sledovatelnost byla definována již výše. Každé zdravotnické zařízení má za povinnost zavést systém pro získávání informací o aplikaci transfuzního přípravku a hlásit nežádoucí příhody a reakce. Oddělení, které zjistí nežádoucí reakci, ji musí ohlásit příslušnému transfuznímu oddělení. Každé transfuzní oddělení vystavuje výroční zprávu o závažných nežádoucích reakcích a událostech a tu poskytuje Státnímu ústavu pro kontrolu léčiv. Bohužel v tomto systému chybí celostátní doporučení indikace transfuzních přípravků, a také doporučení, jaký má být rozsah předtransfuzního vyšetření. A na rozdíl od jiných zahraničních zemí chybí v ČR výstupy ze získaných celorepublikových dat.

„Rozšiřování a propagace systému hemovigilance v České republice je cestou ke zvýšení bezpečnosti hemoterapie u našich pacientů“ (Galuszková, 2007, s. 498).

[9; 13; 18; 19; 23]

Část II

Výzkumná část

6 Cíle a hypotézy práce

Ve své bakalářské práci jsem si stanovila tři cíle a pět vztahujících se hypotéz.

Cíl 1: Zjištění, jak jsou v praxi dodržovány postupy při podávání hemoterapie.

Hypotéza 1: Předpokládám, že v praxi jsou dodržovány postupy podávání hemoterapie.

Hypotéza 2: Předpokládám, že na klinických odděleních mají zdravotní sestry k dispozici odborné informace (standarty, odborné publikace, semináře školení) z oblasti hemoterapie.

Cíl 2: Zjištění, zda jsou zdravotní sestry obeznámeny s nežádoucími účinky hemoterapie a vědí, jakým přičiněním je omezit.

Hypotéza 3: Předpokládám, že zdravotní sestry znají a jsou odborně informovány o nežádoucích účincích hemoterapie.

Hypotéza 4: Předpokládám, že zdravotní sestry umějí rozpoznat nežádoucí reakce hemoterapie a vědí, jak při jejich vzniku postupovat.

Cíl 3: Zjištění rozsahu znalostí všeobecných sester v oblasti hemoterapie.

Hypotéza 5: Předpokládám, že všeobecné sestry znají závazné postupy aplikace hemoterapie.

7 Metodika a organizace výzkumu

Ve své bakalářské práci jsem se snažila zjistit úroveň znalostí všeobecných sester v oblasti hemoterapie a její nežádoucí účinky a zda jsou v praxi správně dodržovány postupy aplikace transfuzních přípravků.

K výzkumu jsem použila techniku pozorování a sběru dat pomocí dotazníků. Dotazník je založen na principu nepřímého dotazování respondentů a jeho výhodou je rychlý sběr dat v krátké době. Pozorování je záměrné, cílevědomé a systematické sledování určitých jevů. Využila jsem přímého pozorování, které provádí sám výzkumník. Patří mezi základní techniky sběru informací. Zaměřila jsem se na pozorování zdravotních sester při provádění výkonu aplikace transfuzních přípravků.

Dotazník (viz příloha č. 8) s názvem Nežádoucí účinky hemoterapie a úloha všeobecné sestry v jejich prevenci jsem cíleně distribuovala na tyto pracoviště:

Nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o.

Interna A3

Interna JIP

Ortopedie

Krajská nemocnice Liberec, a.s.:

Neurochirurgie

Ortopedie

Diabetologie

Interna 4A

Onkologie

Plicní

Gynekologie

Fakultní nemocnice Hradec Králové

Hematologie

Na jednotlivých odděleních v těchto uvedených zařízeních jsem se osobně dohodla s vrchními či staničními sestrami o distribuci mých dotazníků na jejich pracovišti. Všude mi vyšli vstříc a nikde jsem se nesetkala s nesouhlasem. Nejprve jsem provedla pilotní studii s 10 dotazníky, na jejímž základě jsem dospěla ke zpracování a dokončení konečné podoby dotazníku. Výzkum jsem realizovala v roce 2009 v měsících srpen až prosinec.

Dotazník byl určen pro zdravotní sestry a byl zcela anonymní. Obsahoval 19 otázek. Otázka č. 1 zjišťovala, na jakém oddělení dotazovaný pracuje a otázka č. 2 byla zaměřena na dosažené vzdělání respondentů. Otázky č. 3-5 byly zaměřeny na obecné znalosti z anatomie a fyziologie krve. Otázky č. 6-13 byly zaměřeny na znalosti v oblasti aplikace transfuzních přípravků. Otázky č. 14-18 zjišťovaly znalost zdravotních sester o nežádoucích reakcích hemoterapie. Poslední otázka č. 19 byla zaměřena na dostupnost standardů, odborné literatury a seminářů na jednotlivých pracovištích. V dotazníku jsem použila uzavřený typ otázek.

Celkem jsem rozdala 120 dotazníků na výše uvedená pracoviště. Celková návratnost činila 94 dotazníků (78,3%). Z důvodu neúplného nebo nejasného vyplnění všech vrácených dotazníků jsem ke konečné analýze použila jen 80 dotazníků (66,6%).

Pozorování jsem realizovala na dvou odděleních ve dvou zdravotnických zařízeních. Ve fakultní nemocnici v Hradci Králové na oddělení hematologie a na interním oddělení v nemocnici Jablonec nad Nisou, p.o. Na hematologii jsem strávila měsíc v rámci individuální praxe a v jablonecké nemocnici jsem byla 3 týdny. Sestry jsem informovala o záměru pozorování a o jeho důvodu. Ujistila jsem je, že pozorování bude anonymní a nikde se nezmíním o jejich jménech. S jejich souhlasem jsem je pozorovala při jejich práci, a jak postupovaly při aplikaci transfuzních přípravků. Výsledky svého pozorování jsem zapisovala do formuláře pro zápis výsledků pozorování. Měla jsem v úmyslu pořídit i fotodokumentaci, abych mohla svůj výzkum podložit, ale bohužel jsem se setkala s nesouhlasem ze strany personálu.

Ke zpracování získaných dat jsem použila program Microsoft Office Excel 2007. Výsledky jsem vyjádřila pomocí absolutní a relativní četnosti. Ke každé otázce jsem vytvořila tabulku. U některých vybraných otázek jsem použila pro přehlednost i grafické znázornění.

8 Analýza získaných dat

8.1 Demografické údaje

Tabulka č. 1: Jaké máte dosažené vzdělání?

Vzdělání	Jablonec nad Nisou		KN Liberec		FN Hradec Králové		Celkový součet	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Zdravotnický asistent	4	19,05%	2	3,92%	0	0%	6	7,5%
Všeobecná sestra	14	66,66%	47	92,16%	5	62,5%	66	82,5%
Všeobecná sestra s VŠ vzděláním	3	14,29%	2	3,92%	3	37,5%	8	10%
Celkem	21	26,25%	51	63,75%	8	10%	80	100%

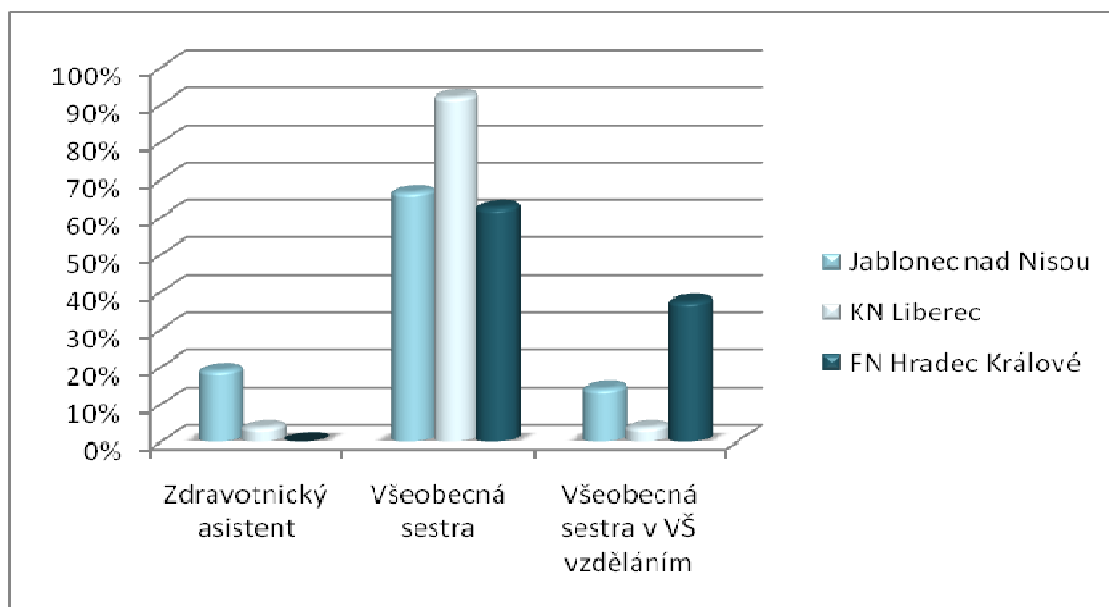
Tabulka č. 1 ukazuje, jaké měli respondenti vzdělání. Pro přehlednost jsem tabulku rozdělila podle jednotlivých zdravotnických zařízení. V nemocnici Jablonec nad Nisou, p.o. byly nejvíce zastoupeny všeobecné sestry se středoškolským vzděláním 14 (66,66%) z celkového počtu 21 (26,25%) dotazovaných. Ostatní profese měly také své zastoupení. Zdravotnický asistent 4 (19,05%) a všeobecné sestry s vyšším či vysokoškolským vzděláním 3 (14,29%).

V Krajské nemocnici Liberec, a.s. byl celkový počet respondentů 51 (63,75%). Všeobecné sestry se středoškolským vzděláním byly zastoupeny v počtu 47 (92,16%). Ze dvou dalších profesí byly zastoupeny po 2 (3,92%) zástupcích z každé.

V posledním zdravotnickém zařízení, ve Fakultní nemocnici Hradec Králové, jsem výzkum prováděla jen na jednom klinickém oddělení. Tam mi dotazník vyplnilo celkem 8 (10%) respondentů. Zde byly zastoupeny pouze všeobecné sestry se středoškolským vzděláním v poměru 5 (62,5%) : 3 (37,5%) všeobecným sestrám s vyšším či vysokoškolským vzděláním.

Z celkového počtu 80 dotazovaných byly nejvíce zastoupeny všeobecné sestry se středoškolským vzděláním v poměru 66 (82,5%). Svě zastoupení mají i zdravotničtí

asistenti 6 (7,5%) a všeobecné sestry s vyšším či vysokoškolským vzděláním 8 (10%). Nikdo z dotazovaných nezaškrtl odpověď jiné, proto jí ani neuvádím v tabulce. V grafu č. 1 zobrazuji grafické znázornění tabulky č. 1.



Graf č. 1: Vzdělání

8.2 Otázky vztahující se k anatomii a fyziologii

Tabulka č. 2: Z jakých složek se skládá krev?

	Absolutní	Relativní
Z krve a plazmy	2	2,5%
Z erytrocytů, leukocytů a trombocytů	10	12,5%
Z krevních buněk a plazmy	68	85%
Z plazmy a bílkovin	0	0%
Nevím	0	0%
Celkem	80	100%

V této tabulce jsou zobrazeny odpovědi na otázku, která zjišťovala, z jakých složek se skládá krev. Nejvíce respondentů 68 (85%) odpovědělo z krevních buněk a plazmy. Odpověď z erytrocytů, leukocytů a trombocytů zaškrtl 10 (12,5%) a z krve a plazmy zaškrtili 2 (2,5%) dotazovaní. Odpověď z plazmy a bílkovin a nevím nezaškrtil ani jeden dotazovaný.

Tabulka č. 3: Jaké protilátky proti antigenům má krevní skupina A v plazmě?

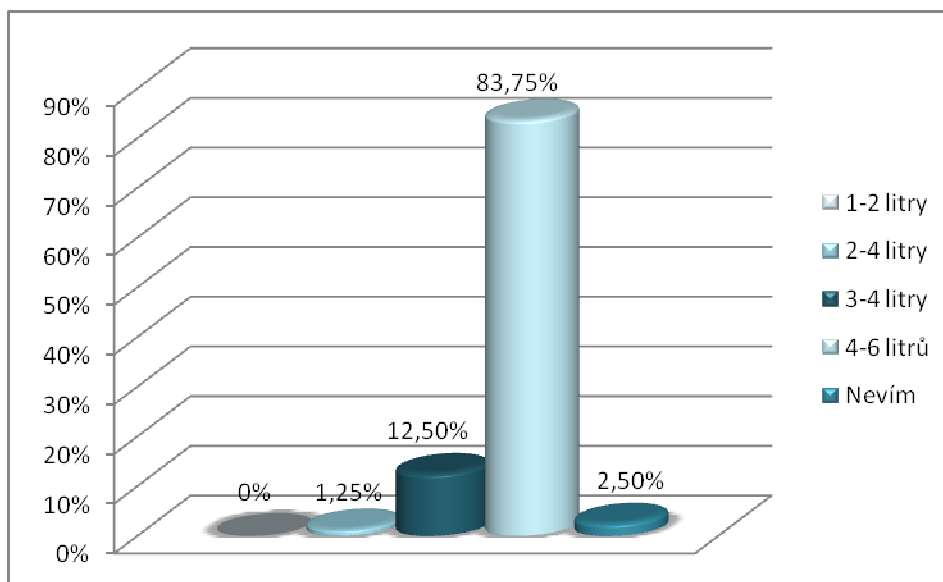
	Absolutní	Relativní
-anti A	18	22,5%
-anti AB	0	0%
-anti B	55	68,75%
Žádné	1	1,25%
Nevím	6	7,5%
Celkem	80	100%

Tabulka č. 3 znázorňuje odpovědi na otázku jaké protilátky proti antigenům má krevní skupina A v plazmě. Kromě odpovědi -anti AB, kterou nikdo nezaškrtil, zde byly zastoupeny všechny nabízené možnosti. Odpověď -anti A si vybralo 18 (22,5%) respondentů, odpověď -anti B 55 (68,75%) respondentů. 1 (1,25%) dotazovaný odpověděl žádné a 6 (7,5%) odpověď na tuto otázku nevědělo.

Tabulka č. 4: Kolik litrů krve má průměrný člověk?

	Absolutní	Relativní
1-2 litry	0	0%
2-4 litry	1	1,25%
3-4 litry	10	12,5%
4-6 litrů	67	83,75%
Nevím	2	2,5%
Celkem	80	100%

Záměrem této otázky bylo zjištění kolik litrů krve má průměrný člověk. V tabulce č. 4 máme znázorněno, jak respondenti odpovídali. Z pěti možných odpovědí zaškrtno správnou odpověď 67 (83,75%) dotazovaných. Druhý největší počet respondentů 10 (12,5%) zaškrtno odpověď 3-4 litry. 1 (1,25%) respondent zaškrtno odpověď 2-4 litry a 2 (2,5%) respondenti odpověděli nevím. V grafu č. 2 je vidět grafické znázornění tabulky č. 4.



Graf č. 2: Litry krve

8.3 Otázky vztahující se k aplikaci transfuzních přípravků

Tabulka č. 5: Co musí souhlasit při aplikaci erytrocytového koncentrátu?

	Absolutní	Relativní
Krevní skupina	20	25%
Krevní skupina a RhD	59	73,75%
Krevní skupina a barva krve	0	0%
RhD faktor	1	1,25%
Nic	0	0%
Celkem	80	100%

Tabulka č. 5 znázorňuje, jak respondenti odpovídali na otázku, co musí souhlasit při aplikaci erytrocytového koncentrátu. Z pěti nabízených odpovědí byly celkem zastoupeny jen tři. Nejvíce respondentů 59 (73,75%) zaškrtnulo správnou odpověď, že musí souhlasit krevní skupina a RhD faktor. 20 (25%) dotazovaných zaškrtnulo odpověď krevní skupina. Zbylý 1 (1,25%) dotazovaný si vybral odpověď RhD faktor.

Tabulka č. 6: Která krevní skupina je univerzálním dárce erytrocytového koncentrátu?

	Absolutní	Relativní
0	76	95%
B	0	0%
AB	4	5%
A	0	0%
Nevím	0	0%
Celkem	80	100%

Touto otázkou jsem zjišťovala, zda respondenti vědí, která krevní skupina je univerzálním dárce erytrocytového koncentrátu. Z pěti možných odpovědí zaškrtnulo správnou odpověď 76 (95%) dotazovaných. Zbylý 4 (5%) respondenti odpověděli, že univerzálním dárce je krevní skupina AB. Odpověď B, A a nevím nezaškrtnl ani jeden dotazovaný.

Tabulka č. 7: Jaká je maximální doba podání transfuzního přípravku?

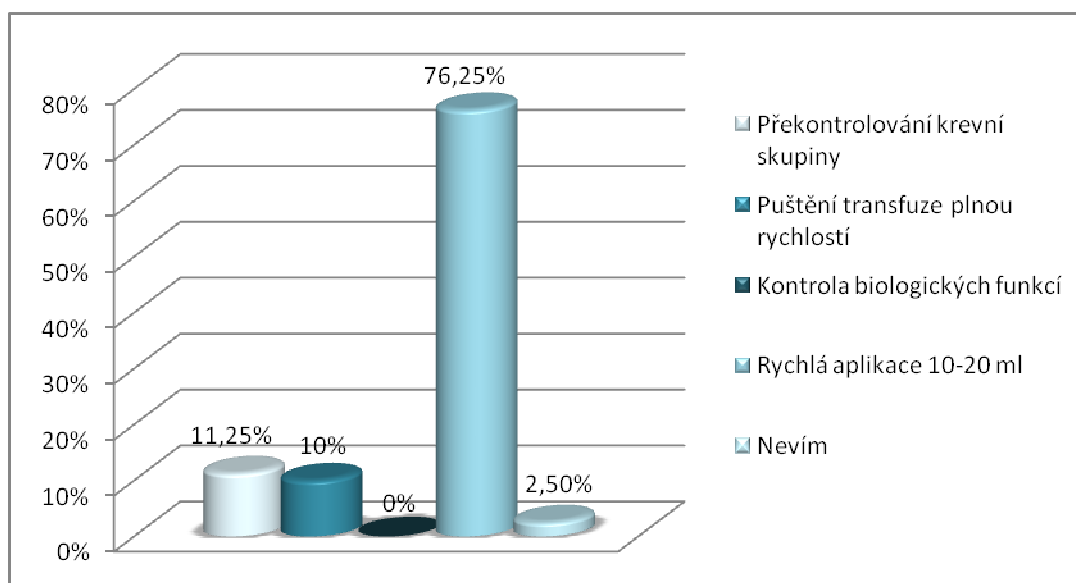
	Absolutní	Relativní
60 minut po výdeji	32	40%
Maximálně do 6 hodin	0	0%
Maximálně do 2 hodin	43	53,75%
Doba není omezena	2	2,5%
Nevím	3	3,75%
Celkem	80	100%

V této tabulce č. 7 jsou znázorněny odpovědi na otázku, jaká je maximální doba podání transfuzního přípravku. Správná odpověď zní, že maximálně do 6 hodin od vydání z transfuzní stanice. Tuto odpověď nezašrtl ani jeden respondent. Možnost maximálně do 2 hodin označilo 43 (53,75%) respondentů. 32 (40%) respondentů označilo odpověď do 60 minut po výdeji. 3 (3,75%) dotazovaní tuto odpověď nevěděli. Odpověď číslo 4, doba není omezena, zašrtli 2 (2,5%) dotazovaní.

Tabulka č. 8: Co znamená biologický pokus?

	Absolutní	Relativní
Překontrolování krevní skupiny	9	11,25%
Puštění transfuze plnou rychlostí	8	10%
Kontrola biologických funkcí pacienta	0	0%
Rychlá aplikace 10-20 ml krve	61	76,25%
Nevím	2	2,5%
Celkem	80	100%

Záměrem této otázky bylo zjištění, zda zdravotní sestry vědí, co znamená biologický pokus. Z pěti nabízených odpovědí zaškrtnulo nejvíce respondentů 61 (76,25%) správnou odpověď, že biologický pokus je rychlá aplikace 10-20 ml krve. 9 (11,25%) respondentů zaškrtnulo, že biologický pokus je překontrolování krevní skupiny. Odpověď puštění transfuze plnou rychlostí si vybralo 8 (10%) dotazovaných. 2 (2,5%) dotazovaní zaškrtnuli, že odpověď neví. Odpověď kontrola biologických funkcí pacienta si nevybral ani jeden respondent. V grafu č. 3 vidíme graficky znázorněnou tabulku č. 8.



Graf č. 3: Biologický pokus

Tabulka č. 9: Co je nutné zkontrolovat pacientovi před podáním transfuzního přípravku?

	Absolutní	Relativní
TT, TK, P, moč	76	95%
TK, P, D, moč	4	5%
TT, EKG	0	0%
Moč, saturace, TT	0	0%
Nic	0	0%
Celkem	80	100%

Tabulka č. 9 zobrazuje odpovědi na otázku, kterou jsem zjišťovala, co je nutné zkontrolovat pacientovi/klientovi (dále jen P/K) před podáním transfuzního přípravku. Z pěti možných odpovědí jsou zde zastoupeny pouze dvě. Největší počet respondentů 76 (95%) zaškrtnulo správnou odpověď, že je nutné zkontrolovat TT, TK, P a moč. Pouze 4 (5%) respondenti označili možnost, že je nutné zkontrolovat TK, P, dech (D) a moč.

Tabulka č. 10: Co provedete s dokapaným transfuzním vakem?

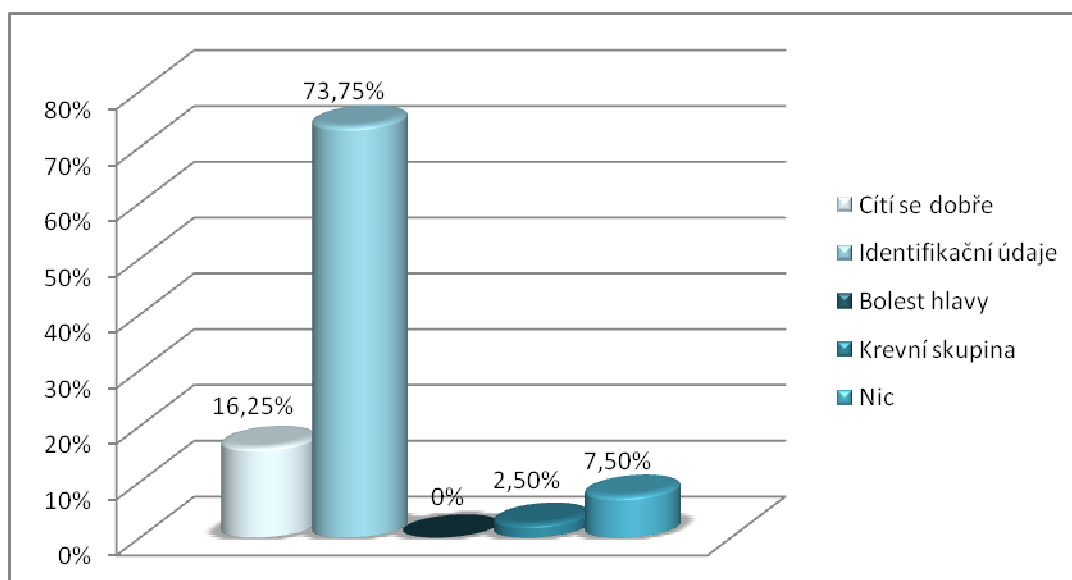
	Absolutní	Relativní
Uložím na 24 hod. na oddělení	11	13,75%
Uložím na 24 hod. do lednice	67	83,75%
Pošlu zpět na transfuzní oddělení	0	0%
Vyhodím do biologického odpadu	2	2,5%
Nevím	0	0%
Celkem	80	100%

Záměrem této otázky bylo zjištění, co se má udělat s dokapaným transfuzním vakem. Tabulka č. 10 zobrazuje, jak respondenti odpovídali na tuto otázku. Největší počet z nich 67 (83,75%) zaškrtnulo správnou odpověď, že vak se má uložit na 24 hod. do lednice. 11 (13,75%) respondentů si vybralo první odpověď, která zněla, vak uložím na 24 hod. na oddělení. Odpověď, vyhodím vak do biologického odpadu, zaškrtnuli 2 (2,5%) dotazovaní. Třetí a pátou odpověď nezaškrtnl ani jeden respondent.

Tabulka č. 11: Na jaké údaje se zeptáte pacienta, kterému odebíráte krev na imunohematologické vyšetření?

	Absolutní	Relativní
Cítí se dobře a nemá-li TT	13	16,25%
Na identifikační údaje	59	73,75%
Na bolest hlavy	0	0%
Na krevní skupinu	2	2,5%
Na nic	6	7,5%
Celkem	80	100%

V tabulce č. 11 jsou názorně zobrazeny odpovědi na otázku, která zněla: Na jaké údaje se zeptáte P/K, kterému odebíráte krev na imunohematologické vyšetření? Jen 59 (73,75%) respondentů zaškrtnulo správnou odpověď. 13 (16,25%) dotazovaných vybralo první odpověď- cítí se dobře a nemá-li teplotu. Odpověď na nic se pacienta nezeptám, zaškrtnulo 6 (7,5%) respondentů. 2 (2,5%) dotazovaní by se zeptali na krevní skupinu pacienta. Tabulka č. 11 je pro přehlednost graficky znázorněna v grafu č. 4.



Graf č. 4: Údaje pacienta

Tabulka č. 12: V rámci aplikace transfuzního přípravku je zdravotní sestra kompetentní?

	Absolutní	Relativní
Objednání TP bez ordinace lékaře	0	0%
Podání TP bez provedení křížové zkoušky	1	1,25%
Odběr na imunohematologické vyšetření	74	92,5%
Podání TP bez lékaře	5	6,25%
Kompetentní ke všemu výše uvedenému	0	0%
Celkem	80	100%

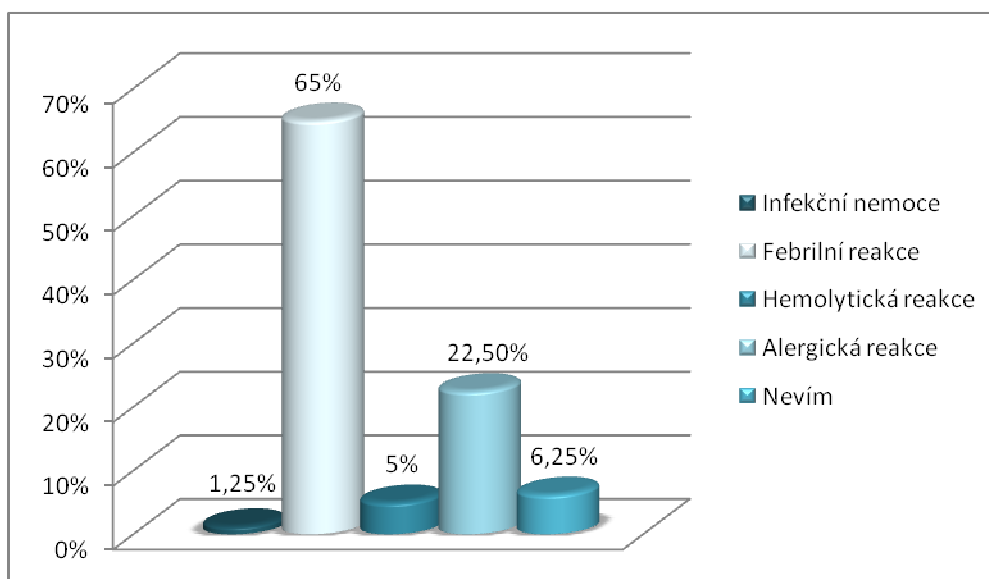
Touto otázkou jsem zjišťovala jaké kompetence má zdravotní sestra v rámci výkonu aplikace transfuzních přípravků. Odpovědi jsou znázorněny v tabulce č. 15. Z pěti nabízených možností byly použity pouze tři. První a pátou možnost nezaškrtl ani jeden dotazovaný. Správnou odpověď, že zdravotní sestra je kompetentní k odběru krve na imunohematologické vyšetření, označil největší počet respondentů 74 (92,5%). Odpověď podání TP bez lékaře zaškrtl 5 (6,25%). Jen 1 (1,25%) dotazovaný označil druhou nabízenou možnost.

8.4 Otázky vztahující se k nežádoucím reakcím

Tabulka č. 13: Která nežádoucí potransfuzní reakce se vyskytuje nejčastěji?

	Absolutní	Relativní
Přenos infekčních nemocí	1	1,25%
Febrilní reakce	52	65%
Hemolytická reakce	4	5%
Alergická reakce	18	22,5%
Nevím	5	6,25%
Celkem	80	100%

V této tabulce č. 13 jsou zobrazeny odpovědi respondentů na otázku, která nežádoucí potransfuzní reakce se vyskytuje nejčastěji. Z pěti možných odpovědí jsou zde zastoupeny všechny. Odpověď febrilní reakce zaškrtnulo nejvyšší počet respondentů 52 (65%). 18 (22,5%) respondentů vybralo odpověď alergická reakce. Odpověď nevím zaškrtnulo 5 (6,25%) dotazovaných. 4 (5%) respondenti vybrali odpověď hemolytická reakce a 1 (1,25%) respondent zaškrtnl jako odpověď na tuto otázku přenos infekčních nemocí. Graf č. 5 znázorňuje graficky tabulku č. 13.



Graf č. 5: Nejčastěji se vyskytující potransfuzní reakce

Tabulka č. 14: Jakými příznaky se projevuje septická reakce?

	Absolutní	Relativní
Bolest v bederní krajině	4	5%
Zvýšená TT, třesavka, zvracení, průjem, bolesti hlavy	68	85 %
Bezvědomí	6	7,5%
Edém, kopřivka, svědění, bolesti hlavy	0	0%
Nevím	2	2,5%
Celkem	80	100%

Záměrem této otázky, která je znázorněna v tabulce č. 14, bylo zjištění, jakými příznaky se projevuje septická reakce. Největší počet respondentů 68 (85%) označilo správnou odpověď. 6 (7,5%) respondentů označilo jako správnou odpověď, že septická reakce se projevuje bezvědomím. 4 (5%) respondenti zaškrtnuli odpověď bolest v bederní krajině. Odpověď na tuto otázku nevěděli 2 (2,5%) dotazovaní. Čtvrtou nabízenou odpověď si nevybral ani jeden dotazovaný.

Tabulka č. 15: K jaké reakci dojde, podáte-li pacientovi inkompatibilní transfuzní přípravek?

	Absolutní	Relativní
Febrilní reakce	3	3,75%
Alergická reakce	4	5 %
Žloutenka	0	0%
Hemolytická reakce	71	88,75%
Nevím	2	2,5%
Celkem	80	100%

Tabulka č. 15 nám nabízí znázornění odpovědí na otázku: K jaké reakci dojde, podáte-li P/K inkompatibilní transfuzní přípravek? Správnou odpověď, že dojde k hemolytické reakci, zaškrtnlo nejvíce respondentů 71 (88,75%). Odpověď alergická reakce označili 4 (5%) a odpověď febrilní reakce 3 (3,75%) respondenti. Pátou nabízenou možnost, nevím, označili 2 (2,5%) respondenti. Odpověď žloutenka nezaškrtnl ani jeden dotazovaný.

Tabulka č. 16: Co by měla zdravotní sestra udělat při vzniku jakékoli nežádoucí reakce na aplikovaný transfuzní přípravek?

	Absolutní	Relativní
A	2	2,5%
B	6	7,5%
C	34	42,5%
D	33	41,25%
E	5	6,25%
Celkem	80	100%

A- Zastavit transfuzi, znovu překontrolovat identifikaci, změřit FF

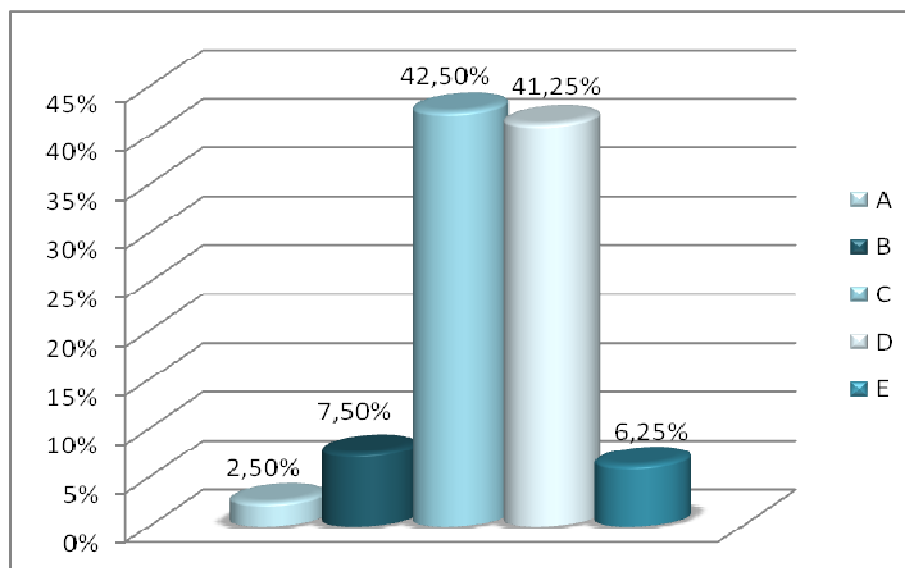
B- Zastavit transfuzi, ponechat i.v. vstup, dát kapat fyziologický roztok

C- Zastavit transfuzi, zavolat lékaře, ponechat i.v. vstup, změřit FF

D- Zavolat lékaře, zastavit transfuzi

E- Nevím

Tabulka č. 16 nám zobrazuje, jak respondenti odpovídali na otázku: Co by měla zdravotní sestra udělat při vzniku jakékoli nežádoucí reakce na aplikovaný transfuzní přípravek? Z pěti nabízených odpovědí byly zastoupeny všechny možnosti. Nejvíce respondentů 34 (42,5%) označilo odpověď C. O jednoho méně, 33 (41,25%) respondentů uvedlo odpověď D. Možnost B, uvedlo 6 (7,5%) dotazovaných. Odpověď E, nevím, označilo 5 (6,25%) respondentů. Pouze 2 (2,5%) dotazovaní vybrali odpověď A. V grafu č. 6 vidíme graficky znázorněné odpovědi z tabulky č. 16.



Graf č. 6: Povinnosti sestry při vzniku nežádoucí reakce

Tabulka č. 17: Setkala jste se někdy s nějakou nežádoucí reakcí na aplikovaný transfuzní přípravek?

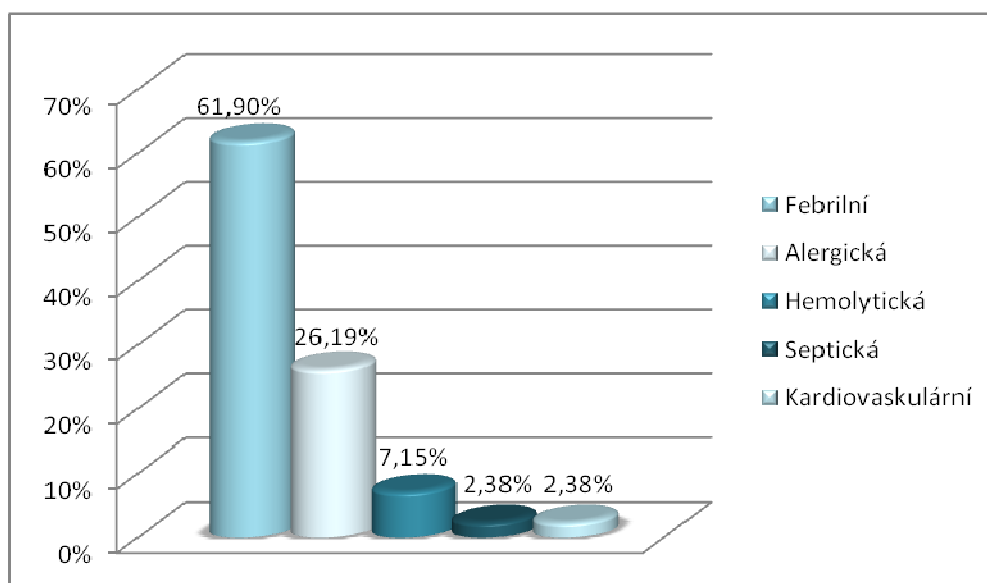
	Absolutní	Relativní
Ano	32	40%
Ne	48	60%
Celkem	80	100%

Tabulka č. 17 zobrazuje odpovědi na otázku, zda se dotazovaný někdy setkal s nežádoucí reakcí na aplikovaný transfuzní přípravek. Nabízeny byly dvě odpovědi, ano nebo ne. 32 (40%) respondentů odpovědělo, že se někdy s nežádoucí reakcí setkali. 48 (60%) dotazovaných označilo odpověď ne.

Tabulka č. 18: Pokud ano, tak s jakou?

	Absolutní	Relativní
Febrilní	26	61,90%
Alergická	11	26,19 %
Hemolytická	3	7,15%
Septická	1	2,38%
Kardiovaskulární	1	2,38%
Celkem	42	100%

Tabulka č. 18 znázorňuje odpovědi na otázku, která navazuje na tu předchozí. Odpovídali na ni jen ti respondenti, kteří v předchozí otázce zaškrtnuli odpověď ano. Záměrem této otázky bylo zjištění, s jakou nežádoucí reakcí se respondenti setkali. Na tuto otázku odpovídalo celkem 32 respondentů, ale jelikož se někteří setkali s více reakcemi než s jednou, celkový počet odpovědí byl 42. Nejvíce respondentů 26 (61,90%) se setkala s febrilní reakcí. 11 (26,19%) respondentů se setkala s alergickou reakcí. S hemolytickou reakcí se setkali 3 (7,15%) respondenti. Se septickou a kardiovaskulární reakcí se setkal jen 1 (2,38%) dotazovaný v obou případech. Tabulka č. 18 je graficky znázorněna v grafu č. 7.



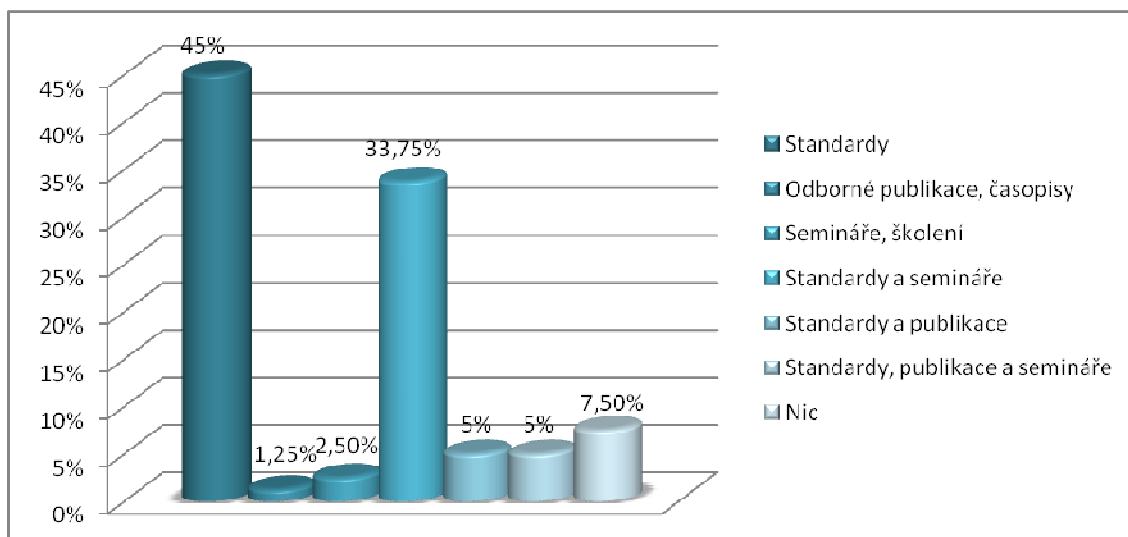
Graf č. 7: Potransfuzní reakce

8.5 Otázky vztahující se k dostupnosti informací

Tabulka č. 19: Máte na oddělení k dispozici odborné publikace, standardy týkající se transfuzní problematiky? Či možnost seminářů nebo školení?

	Absolutní	Relativní
Standardy	36	45%
Odborné publikace, časopisy	1	1,25%
Semináře, školení	2	2,5%
Standardy a semináře	27	33,75%
Standardy a publikace	4	5%
Standardy, publikace a semináře	4	5%
Nic	6	7,5%
Celkem	80	100%

V tabulce č. 19 jsou zobrazeny odpovědi na otázku, jejímž záměrem bylo zjistit, zda mají zdravotní sestry ve zdravotnických zařízeních k dispozici odborné informace o hemoterapii. Ať už v podobě standardu, odborných publikací či školení v rámci zařízení. Největší počet dotazovaných 36 (45%) má k dispozici pouze standardy. 27 (33,75%) respondentů má k dispozici standardy a semináře. 6 (7,5%) respondentů odpovědělo, že nemá dostupné žádné informace v rámci nemocničního zařízení. Odpověď standardy a publikace a standardy, publikace a semináře označilo v obou případech po 4 (5%) dotazovaných. 2 (2,5%) respondenti mají k dispozici semináře, školení. Pouze 1 (1,25%) respondent označil odpověď odborné publikace a časopisy. Pro lepší přehlednost jsem tabulku č. 19 znázornila graficky v grafu č. 8.



Graf č. 8: Zdroje informací

8.6 Zhodnocení pozorování

Výsledky svého pozorování jsem zapisovala do formuláře pro zápis výsledků pozorování. Sestry se při své práci dopouštěly hned několika chyb.

FN Hradec Králové

- Zajišťovací zkoušku provádějí na sesterně a ne u P/K, bez přítomnosti lékaře
- Při aplikaci více přípravků u jednoho P/K si dělají vše najednou a ne až zvlášť
- Na sesterně měly sestry na stole položeno najednou více přípravků určených více pacientům, zajišťovací zkoušku si udělaly u všech najednou dopředu, sestra se mohla lehce splést a vzít jiný přípravek určený jinému P/K
- Chodí aplikovat transfuzní přípravky samy bez doprovodu lékaře
- Neptají se P/K na identifikační údaje
- Při aplikaci nečekají u P/K, hned odcházejí

Nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o.

- Při objednávání transfuzního přípravku sestra podepsala žádanku za lékaře
- Před aplikací si sestra nezkontrolovala identifikační údaje P/K

9 Diskuze

Ve své bakalářské práci s názvem Nežádoucí účinky hemoterapie a úloha všeobecné sestry v jejich prevenci jsem se snažila zmapovat dodržování zásad a znalostí všeobecných sester v této oblasti. Na základě svých předpokladů a znalostí jsem si stanovila tři cíle a pět hypotéz. Pro porovnání jsem si vybrala oddělení v těchto zdravotnických zařízeních- Krajské nemocnici Liberec, a.s. (dále jen KNL), nemocnici Jablonec nad Nisou, p.o. a ve Fakultní nemocnici Hradec Králové (dále jen FN Hradec Králové).

Ve svém prvním cíli jsem se snažila zjistit, jak jsou v praxi dodržovány postupy podávání hemoterapie. K tomuto cíli se vztahují dvě hypotézy.

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že v praxi jsou dodržovány postupy podávání hemoterapie. K ověření či vyvrácení této hypotézy jsem využila dotazníkové metody a metody pozorování.

V dotazníku jsem použila otázky č. 6, 8, 11 a 12. Na otázku č. 6, která zjišťovala, co musí souhlasit při aplikaci erytrocytového koncentrátu, odpovědělo z celkového počtu dotazovaných 73,75% správně a 26,25% špatně. Na otázku č. 8 odpovědělo správně 0% a špatně 100% dotazovaných. Otázka zjišťovala jaká je maximální doba podání transfuzního přípravku. Na otázku č. 11 odpovědělo správně 83,75% dotazovaných a špatně 16,25%. Na otázku č. 12, která zněla- na jaké údaje se zeptáte P/K při odběru krve na imuno hematologické vyšetření, uvedlo správnou odpověď 73,75% a špatnou 26,25% dotazovaných. Z hlášení potransfuzních reakcí z roku 2008 (viz příloha č. 4) vyplývá, že došlo ke čtyřem záměnám přípravku zjištěných u lůžka, což svědčí o nedostatečné identifikaci P/K. Z těchto uvedených výsledků jasně vyplývá, že 58% dotazovaných odpovědělo správně na výše uvedené otázky a tudíž dodržuje postupy podávání hemoterapie. Naopak 42% z celkového počtu odpovědělo špatně a nedodržuje tak správné postupy.

Z pozorování, které jsem realizovala na dvou odděleních (interním oddělení v nemocnici Jablonec nad Nisou a oddělení hematologie ve FN Hradec Králové) jsem vysledovala několik následujících chyb. Zdravotní sestry znají odborné postupy podávání hemoterapie, ale mnohdy je nedodržují. Ulehčující si práci, připravují si vše na sesterně a ne u pacienta. Nekontrolují identifikační údaje P/K. Nechodí kontrolovat

P/K v dostatečných časových intervalech. Rozdíl mezi těmito dvěma odděleními je, že na hematologickém oddělení se setkávají sestry s aplikací transfuzních přípravků každý den a mohou se snadno dopustit chyby, což ovšem není důvod k ulehčování si práce. Na interním oddělení jablonecké nemocnice se s aplikací transfuze nesetkávají sestry tak často a při její přípravě postupují podle standardu, jelikož si nejsou jistí správným postupem.

Z dotazníkové metody vyplynulo, že pouze 58% dotazovaných dodržuje postupy podávání hemoterapie. Z pozorování vyplývá, že sestry dodržují postupy jen částečně. Hypotéza č. 1 se proto nepotvrdila.

Hypotéza č. 2: Předpokládám, že na klinických odděleních mají zdravotní sestry k dispozici odborné informace (standarty, publikace, semináře, školení) z oblasti hemoterapie. K ověření této hypotézy jsem využila otázku č. 19, která zjišťovala, zda mají sestry na oddělení k dispozici standarty, odborné publikace, či možnost seminářů nebo školení týkající se transfuzní problematiky. Z odpovědí vyplynulo následující. Z celkového počtu dotazovaných uvedlo jen 5%, že mají k dispozici standarty, publikace a semináře, což mě velice překvapilo. 7,5% z celkového počtu uvedlo, že nemají k dispozici žádné zdroje k získávání informací. Největší počet dotazovaných 45% má k dispozici pouze standarty. 33,75% uvedlo, že mají k dispozici standarty a semináře. Ve FN Hradec Králové mají k dispozici standarty, časopisy i školení v rámci zařízení. V jablonecké nemocnici mají k dispozici standarty a 14,29% uvedlo, že nemají k dispozici nic. V KNL mají sestry k dispozici standarty a školení.

Na základě zmíněných výsledků, je patrné, že dostupnost k informacím sestry mají, ale na některých pracovištích je nedostačující. V nemocnici Jablonec nad Nisou nejsou všechny sestry obeznámeny se standardem a nemají možnost školení. Hypotéza č. 2 se potvrdila.

Ve svém druhém cíli jsem se snažila zjistit, zda jsou zdravotní sestry obeznámeny s nežádoucími účinky hemoterapie a vědí jakým přičiněním je omezit. I k tomuto cíli jsem si stanovila dvě vztahující se hypotézy.

Hypotéza č. 3: Předpokládám, že zdravotní sestry znají a jsou odborně informovány o nežádoucích účincích hemoterapie. K vyvrácení či potvrzení této hypotézy jsem v dotazníku použila otázky č.: 14 a 16. Otázka č. 14 zjišťovala, která potransfuzní reakce se vyskytuje nejčastěji. Z celkového počtu dotazovaných uvedlo 65%, že

nejčastěji se vyskytující potransfuzní reakcí je febrilní reakce. 77,5% dotazovaných na tuto odpověď odpovědělo špatně. Správná odpověď na tuto otázku byla, že nejčastější potransfuzní reakce je alergická a správně ji uvedlo 22,5% dotazovaných. Z ročního výkazu potransfuzních reakcí z roku 2007 (viz příloha č. 3) je jasně patrný vyšší výskyt alergické reakce v poměru 362:267 případům febrilní reakce. Otázka č. 16 zjišťovala, k jaké reakci dojde, podáte-li P/K inkompatibilní transfuzní přípravek. Z celkového počtu dotazovaných správnou odpověď uvedlo 88,75% a špatně na tuto otázku odpovědělo 11,25%.

K vyhodnocení této hypotézy jsem použila i otázky č. 15 a 17, které jsou podrobně rozebrány u hypotézy č. 4. Na základě výše zmíněných výsledků vyplývá, že 60% dotazovaných uvedlo správné odpovědi na položené otázky. Hypotéza č. 3 se tedy potvrdila.

Hypotéza č. 4: Předpokládám, že zdravotní sestry umějí rozpoznat nežádoucí reakce hemoterapie a vědí jak při jejich vzniku postupovat. K vyhodnocení této hypotézy jsem v dotazníku použila otázku č. 15 a 17. Otázka č. 15 měla zjistit, jakými příznaky se projevuje septická reakce. Správnou odpověď označilo 85% z celkového počtu. Zbýlých 15% odpovědělo na tuto otázku špatně. Otázka č. 17 měla zjistit, co by měla zdravotní sestra udělat při vzniku jakékoli nežádoucí reakce na aplikovaný transfuzní přípravek. Správná odpověď zněla- zastavit transfuzi, zavolat lékaře, ponechat i.v. vstup, změřit fyziologické funkce. Z celkového počtu dotazovaných správnou odpověď uvedlo 42,5%. Velice mě překvapilo, že více jak polovina 57,5% dotazovaných odpovědělo na tuto otázku špatně a tudíž nevědí jak postupovat při vzniku potransfuzní reakce. Zaujalo mě i to, že 6,25% dotazovaných odpověď vůbec nevědělo. V jablonecké nemocnici uvedlo správnou odpověď pouze 43% z celkového počtu 21 dotazovaných. V KNL uvedlo správnou odpověď 35,3% z celkového počtu 51 dotazovaných a ve FN Hradec Králové správně odpovědělo 87,5% z 8 dotazovaných sester.

Z výše uvedených výsledků vyplývá, že 64% dotazovaných zodpovědělo tyto otázky správně. Hypotéza č. 4 se tedy potvrdila, ale jen z poloviny. Zdravotní sestry umějí rozpoznat nežádoucí reakce hemoterapie, ale nevědí jak při jejich vzniku správně postupovat.

K této hypotéze jsem ještě přidala doplňkovou otázku č. 18, ve které jsem zjišťovala, zda se dotazovaní setkali s nějakou potransfuzní reakcí, a když ano, tak s jakou. 40% dotazovaných se s nežádoucí reakcí již někdy setkalo. Zbýlých 60% uvedlo, že se

s potransfuzní reakcí nikdy nesetkali. Dále dotazovaní rozepisovali, s jakou reakcí se setkali. Nejvíce dotazovaných uvedlo febrilní reakci. Což může být důvod, proč febrilní reakci uvedlo nejvíce dotazovaných (65%) jako nejčastěji se vyskytující potransfuzní reakci u otázky č. 14. Dále se v odpovědích objevila i alergická reakce, hemolytická a septická.

Ve svém třetím cíli jsem chtěla zjistit rozsah znalostí všeobecných sester v oblasti hemoterapie. K tomuto cíli se vztahuje pátá hypotéza.

Hypotéza č. 5: Předpokládám, že všeobecné sestry znají závazné postupy při aplikaci hemoterapie. K vyhodnocení této hypotézy sloužily v dotazníku otázky č. 3, 4, 5, 7, 9, 10 a 13. V otázkách č. 3, 4 a 5 jsem se zajímala o složení a množství lidské krve a o protilátky v plazmě. V otázkách č. 7, 9 a 10 jsem se zajímala jaká krevní skupina je univerzálním dárce, co znamená biologický pokus a jaké fyziologické funkce musí sestra P/K změřit před aplikací transfuzního přípravku. K čemu je zdravotní sestra kompetentní, v rámci aplikace transfuze, jsem se ptala v otázce č. 13. Na otázku č. 3 odpovědělo správně 85% dotazovaných. Na otázku č. 4 uvedlo správnou odpověď 68,75% dotazovaných. 83,75% dotazovaných odpovědělo správně na otázku č. 5. Na otázku č. 7 uvedlo správnou odpověď 95% dotazovaných. Z celkového počtu dotazovaných uvedlo 76,25% správnou odpověď na otázku č. 9. Na otázku č. 10 správně odpovědělo 95% dotazovaných. Otázku č. 13 správně zaškrtnulo 92,5% z celkového počtu dotazovaných. Pokud se na tyto výsledky podíváme souhrnně, je patrné, že jen 15% respondentů zodpovědělo výše zmíněné otázky špatně. Zbylých 85% je zodpovědělo správně. Z tohoto konečného výpočtu vyplývá, že hypotéza č. 5 se potvrdila.

9.1 Shrnutí

V hypotéze č. 1 jsem předpokládala, že jsou v praxi dodržovány postupy podávání hemoterapie. Z vyhodnocení pozorování a dotazníku vyplývá, že první hypotéza se nepotvrdila.

V hypotéze č. 2 jsem předpokládala, že zdravotní sestry mají k dispozici odborné informace o hemoterapii. Z výše získaných dat vyplývá, že hypotéza č. 2 se potvrdila.

Hypotéza č. 3 předpokládala, že zdravotní sestry znají nežádoucí účinky hemoterapie. Z výše uvedených výsledků vyplývá, že hypotéza č. 3 se potvrdila.

V hypotéze č. 4 jsem předpokládala, že zdravotní sestry umějí rozpoznat nežádoucí reakce hemoterapie a vědí, jak postupovat při jejich vzniku. Z výsledků výzkumu vyplývá, že hypotéza č. 4 se potvrdila, ale jen napůl. Sestry umějí rozpoznat nežádoucí reakce, ale nevědí jak správně postupovat při jejich vzniku.

Hypotéza č. 5 předpokládala, že všeobecné sestry znají odborné postupy aplikace transfuzních přípravků. Z výsledku výzkumu jasně vyplývá, že hypotéza č. 5 se potvrdila.

10 Návrh na řešení zjištěných nedostatků

Na bakalářské práci jsem pracovala více než jeden rok a během své školní praxe v různých zdravotnických zařízeních jsem měla možnost srovnávat úroveň ošetrovatelské práce. Oblast hemoterapie patří z hlediska dodržování norem mezi ty, kde i malé chyby ošetřujícího personálu přinášejí velká rizika pro nemocné. Ve výzkumné části mé práce popisuji zjištěné nedostatky v dané oblasti ošetrovatelské péče.

Ukázalo se, že zjištěné nedostatky se netýkají norem nebo standardů, ale jsou převážně personálního nebo organizačního charakteru pracovišť.

Nejzávažnějším zjištěným nedostatkem je nedodržování postupů při aplikaci transfuzních přípravků. Užívané pracovní postupy nejsou předmětem kontrol a nedostává se jim péče, jaké si s ohledem na jejich závažnost zaslouhují. Mezi opatření, která přispějí ke zlepšení situace, bych navrhla:

a) Systematické proškolení zdravotnických pracovníků, především pak zdravotních sester. Školení by měla být zaměřena především na aplikaci transfuzních přípravků a správné postupy ošetrovatelské péče při vzniku potransfuzních reakcí. Školení by měla být pravidelná, prováděná dvakrát ročně. O školeních by měly být vedeny na dotčených odděleních písemné záznamy. Ve FN Hradec Králové provádí transfuzní oddělení pravidelné školení a podílí se i na postgraduální výuce lékařů a nelékařských pracovníků ve zdravotnictví. V liberecké nemocnici se proškolení koná každý rok a je povinné. V nemocnici Jablonec nad Nisou se proškolení pracovníků neprovádí.

b) Příčinu zjištěných nedostatků je nutné hledat i v nedostatečné kontrolní činnosti. Doporučovala bych provádění pravidelných kontrol na jednotlivých klinických odděleních pracovníkem, který má dostačené a praktické znalosti v oblasti hemoterapie. Výstupem těchto kontrol by měl být písemný zápis. Tyto zápisy by měla mít k dispozici pracoviště, která vydávají normy a standardy a hlavně by měli být poskytnuty vedoucím pracovníkům klinických pracovišť.

Hemoterapie je zařazena do výuky na školách se zdravotnickým zaměřením. Z mé nynější zkušenosti vyplývá, že by bylo vhodné, aby se této problematice věnovalo více pozornosti. Aplikace transfuzí bývá ve většině učebnic ošetrovatelských postupů uváděna v kapitolách „aplikace infuzí“. Informace o nich jsou většinou stručné, mnohdy i nepřesné a navíc zavádějící. I zde je prostor ke zlepšení situace.

Zjištěné poznatky a výsledky svého výzkumu jsem poskytla transfuzním stanicím ve zdravotnických zařízeních, kde jsem zmíněný výzkum realizovala. Doufám, že přispějí ke zlepšení ošetrovatelské péče v oblasti hemoterapie tam, kde se nedostatky nacházejí.

Závěr

Bakalářská práce se zabývá problematikou z oblasti hemoterapie, jejích nežádoucích účinků a úlohou všeobecné sestry v jejich prevenci. Cílem práce bylo zmapovat informovanost sester v této problematice, dodržování postupů, standardů a popsat případné nedostatky, které se v praxi vyskytují. Práci tvoří dvě části – teoretická a praktická.

Teoretická část, zpracovaná po studiu odborné literatury, obsahuje popisy týkající se historie krevních převodů, fyziologie krve, dárcovství krve, postupu aplikace transfuzních přípravků a nežádoucích reakcí.

Praktická část se zabývá rozбором výsledků zjištěných pomocí dotazníkové metody. Rozebírá znalosti 80 dotazovaných osob, pracujících ve třech zdravotnických zařízeních. Výzkum byl doplněn metodou pozorování, které bylo realizováno na dvou lůžkových odděleních. Získaná data byla přehledně zpracována do tabulek a grafů. Dotazníky obsahovaly otázky z oboru fyziologie a anatomie krve, postupů aplikace hemoterapie a zjišťovaly znalosti nežádoucích účinků transfuzních přípravků.

Výzkum, jehož cílem bylo zjištění dodržování postupů, zhodnocení odborných znalostí a znalostí o nežádoucích účincích hemoterapie, odhalil v uvedených oblastech četné nedostatky. Výsledky ukázaly, že zdravotní personál má dobré znalosti o hemoterapii, že je seznámen se závaznými a odbornými postupy, ale mnohdy je nedodržuje.

Mezi závažná zjištění výzkumu patří skutečnost, že zdravotní sestry nevědí, jak správně postupovat při vzniku potransfuzních reakcí.

Za přínosné v dané problematice považuji zmapování znalostí zdravotních sester ve třech zdravotnických zařízeních na různých klinických odděleních. Jistým přispěvkem může být i návrh na řešení jednotlivých zjištěných nedostatků, které v budoucnu mohou vést ke zlepšení kvality ošetrovatelské péče v oblasti hemoterapie.

Seznam literatury

Monografie:

1. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1830-9
2. KITTNAR, O. *Atlas fyziologických regulací*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2722-6
3. KLENER, P. *Vnitřní lékařství*. 3. přepracované a dopl. vyd. Praha: Galén. 2006. ISBN 80-7262-430-X
4. KRAHULCOVÁ, E. a kol. *Hematologie pro zdravotní sestry*. 1.vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně. 1996. ISBN 80-7013-214-0
5. KUBISZ, P. a kol. *Hematológia a transfuziológia*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1779-4
6. LANGMEIER, M. a kol. *Základy lékařské fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2526-0
7. MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247- 1442-6
8. NAVRÁTIL, L. a kol. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2319-8
9. PROCHÁZKOVÁ, R. *Doporučený postup při vyšetřování a hlášení potransfuzních reakcí*. 2005. Krajská nemocnice Liberec
10. PROCHÁZKOVÁ, R. *Instrukce aplikace transfuzního přípravku*. 2008. Krajská nemocnice Liberec

11. PROCHÁZKOVÁ, R. *Instrukce zabezpečení hemoterapie*. 2008. Krajská nemocnice Liberec
12. *Směrnice komise 2005/61/ES*
13. ŠÁMALOVÁ, L. *Příručka: Klinické použití krve*. 1.vyd. Praha, 2002. ISBN 80-247-0268-1
14. VOKURKA, M. a kol. *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf s.r.o., 2002. ISBN 80-85912-43-0
15. VOKURKA, S. *Ošetrovatelské problémy a základy hemoterapie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005.s. ISBN 80-7262- 299-4
16. *Vyhláška 143/2008 sb. O stanovení bližších požadavků pro zajištění jakosti a bezpečnosti lidské krve a jejích složek (Vyhláška o lidské krvi)*
17. WORKMAN, B. A., Bennett, C. L. *Klíčové dovednosti sester*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1714-X
18. ZEMAN, M. *Chirurgická propedeutika*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s, 2003. ISBN 80-7169-705-2
19. ŽIDKOVÁ, L. *SOP č. 7 Asistence při aplikaci transfuzního přípravku*. 2005. Krajská nemocnice Liberec
20. Transfuzní oddělení Fakultní nemocnice Hradec Králové. *Poučení dárce krve*. 2007

Internetové zdroje:

21. CUŘÍNOVÁ, L. *Krevní transfuze v dějinách medicíny*. 2005. [online]
[cit. 2009-11-14]
https://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/63_1678.html
22. Hematologické a transfuzní oddělení Nemocnice Vsetín. *Historie krevní transfuze* [online] [cit. 2009-11-14]
http://www.nemocnice-vs.cz/download/Historie_krevni_transfuze.pdf
23. *Protokol pro pozorování*
uhsl.wz.cz/materialy/pozorovani.doc [online] [2009-08-4]

Časopisy:

24. GALUSZKOVÁ, D. *Rizika krevních transfuzí*. Interní medicína pro praxi, 2007, roč. 9, č. 11, 495-498 s.
25. PROCHÁZKOVÁ, R. *Multikomponentní automatizované odběry- nový trend v dárcovství krve*. Vnitřní lékařství, 2005, roč. 51, č. 3, 320-326 s.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1	33
Tabulka č. 2	35
Tabulka č. 3	35
Tabulka č. 4	36
Tabulka č. 5	37
Tabulka č. 6	37
Tabulka č. 7	38
Tabulka č. 8	39
Tabulka č. 9	40
Tabulka č. 10	40
Tabulka č. 11	41
Tabulka č. 12	42
Tabulka č. 13	43
Tabulka č. 14	44
Tabulka č. 15	44
Tabulka č. 16	45
Tabulka č. 17	46
Tabulka č. 18	47
Tabulka č. 19	48

Seznam grafů

Graf č. 1	34
Graf č. 2	36
Graf č. 3	39
Graf č. 4	41
Graf č. 5	43
Graf č. 6	46
Graf č. 7	47
Graf č. 8	49

Seznam příloh

- Příloha č. 1** - Aglutinogeny a aglutininy u jednotlivých krevních skupin
- Příloha č. 2** - Kompatibilita transfuzních přípravků a příjemce
- Příloha č. 3** - Roční výkaz potransfuzních reakcí 2007
- Příloha č. 4** - Roční výkaz potransfuzních reakcí 2008
- Příloha č. 5** - Záznam aplikace transfuzních přípravků
- Příloha č. 6** - Žádanka na imuno hematologické vyšetření
- Příloha č. 7** - Informovaný souhlas
- Příloha č. 8** - Dotazník

Příloha č. 1

Krevní skupina	Antigen na erytrocytech	Protilátka v plazmě
A	A	Anti-B
B	B	Anti-A
AB	A, B	Žádná
0	žádný	Anti-A, anti-B

Tab. Aglutinogeny a aglutininy u jednotlivých krevních skupin [1]

Příloha č. 2

Krevní skupina příjemce	Erytrocytární koncentrát	Plazma
A	A, 0	A, AB
B	B, 0	B, AB
AB	AB, A, B, 0	AB
0	0	0, A, B, AB

Tab. Kompatibilita transfuzních přípravků a příjemce [5]

Příloha č. 3

Roční výkaz potransfuzních reakcí 2007																	
	PK	EBR	ERD	ER	EAD	EBRP	EDP	TB/TBS	TBD	TA	TAO	TAD	P/PA	Kryo	KP	GPK	GA
počet podaných (sledovaných) přípravků	1013	240480	36723	497	216	13	216	9849	3308	4919	68	12502	141 147	355	431	0	112
febrilní nehemolytická (FNHTR)	1/0	232/0	8/0					3/0				5/0	18/1				
hemolýza časná imunní ABO																	
hemolýza časná imunní non-ABO		1/0															
hemolýza časná neimunní		1/1															
hemolýza pozdní imunní		9/0															
alergie		83/0	9/0	1/0				4/0		113/0		27/2	121/2				
anafylaxe		2/0											4/1				
TRALI		5/1										1/0	3/1				
potransfuzní purpura		2/1											3/0				
potransfuzní imunizace Ery													3/0				
potransfuzní imunizace leuko, trombo		7/0															
potransfuzní GVHD																	
imunomodulace s komplikacemi																	
přenos časné infekce																	
potransfuzní seps																	
přenos pozdní infekce (* jaké)																	
oběhová reakce		27/1	5/0									1/0	3/0				
hypotermie		4/0															
citrátová reakce													1/0				
iont. dysbalance (K ⁺ , NH ₄ ⁺ , PO ₄ ⁻)																	
jiná:nausea, vomitus		6/0	1/0									1/0	3/0				
jiná:vertigo		1/0															
jiná:transfuzí způsobené nepohodlí		2/0															
záměna přípravku zjištěná u lůžka		0/1															

Forma zápisu: lehké/těžké (např. zápis 4/1 znamená 4 lehké a 1 těžká reakce, 2/0 znamená 2 lehké a žádná těžká...)

Materiál poskytl MUDr. Jitka Kracíková a souhlasila s jeho uvedením.


Příloha č. 4

Roční výkaz potransfuzních reakcí 2008																			
	PK	EBR	ERD	EDP	Jiné E	Jiné E	Jiné E	TB/TB	STBD	TA	TAO	TAD	Jiné trombo	P/PA	Kryo	KP	GPK	GA	Jiné
počet podaných (sledovaných) přípravků	4424	241135	37194	166	841	394	0	4460	3637	2650	242	11432	2	5	0	504	4	0	68
febrilní nehemolytická (FNHTR)		240/0	18/1		1/0							10/0		22/0					
hemolýza časná imunní AB0		1/1																	
hemolýza časná imunní non-AB0		0/1																	
hemolýza časná neimunní		1/0	1/0																
hemolýza pozdní imunní		1/0																	
alergie	4/0	56/1	20/0		1/0					5/0		32/0		117/3		2/0			
anafylaxe		3/0												10/0					
TRALI	1/0	4/0												3/0					
potransfuzní purpura		2/0																	
potransfuzní imunizace Ery		7/0																	
potransfuzní imunizace leuko, trombo		9/0																	
potransfuzní GVHD																			
imunomodulace s komplikacemi																			
přenos časné infekce																			
potransfuzní seps		1/0																	
přenos pozdní infekce (* jaké)																			
oběhová reakce		19/1	1/0					1/0						6/0					
hypotermie		2/0												1/0					
citrátová reakce																			
iont. dysbalance (K^+ , NH_4^+ , PO_4^-)																			
jiná:nausea, vomitus		22/0		1/0						1/0				2/0					
jiná:vertigo		7/0								1/0									
jiná:transfuzí způsobené nepohodlí		1/0																	
záměna přípravku zjištěná u lůžka		2/1												1/0					

Forma zápisu: lehké/těžké (např. zápis 4/1 znamená 4 lehké a 1 těžká reakce, 2/0 znamená 2 lehké a žádná těžká...)

Materiál poskytl MUDr. Jitka Kracíková a souhlasila s jeho uvedením

Příloha č. 5

 <p>Fakultní nemocnice 05 HRADEC KRÁLOVÉ II. interní klinika dělení klinické hematologie standardní oddělení</p>	Fakultní nemocnice Hradec Králové		
	TRANSFUZNÍ PROTOKOL		

Záznam o podání transfuze dne:

Typ přípravku: <input type="checkbox"/> erytrocyty <input type="checkbox"/> plazma <input type="checkbox"/> trombocyty:	Kód přípravku: Důvod podání <input type="checkbox"/> anémie <input type="checkbox"/> krvácení <input type="checkbox"/> jiné: Exspirace:
Podaný objem v ml:	Skupina ABO+RhD:
Sanquitest: <input type="checkbox"/> souhlasí <input type="checkbox"/> nesouhlasí	Biologická zkouška: <input type="checkbox"/> negativní <input type="checkbox"/> patologická
podpis lékaře	
Před transfuzí: TK...../..... P...../min TT: °C Moč chemicky + sed.	
Po transfuzi: TK...../..... P...../min TT: °C Moč chemicky + sed.	
Čas podání od: do:	
Podávající lékař Podávající sestra podpisy	
Komplikace <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ano Pokud ano, vyplňte Zprávu o nežádoucím účinku transfuze.	

Záznam o podání transfuze dne:

Typ přípravku: <input type="checkbox"/> erytrocyty <input type="checkbox"/> plazma <input type="checkbox"/> trombocyty:	Kód přípravku: Důvod podání <input type="checkbox"/> anémie <input type="checkbox"/> krvácení <input type="checkbox"/> jiné: Exspirace:
Podaný objem v ml:	Skupina ABO+RhD:
Sanquitest: <input type="checkbox"/> souhlasí <input type="checkbox"/> nesouhlasí	Biologická zkouška: <input type="checkbox"/> negativní <input type="checkbox"/> patologická
podpis lékaře	
Před transfuzí: TK...../..... P...../min TT: °C Moč chemicky + sed.	
Po transfuzi: TK...../..... P...../min TT: °C Moč chemicky + sed.	
Čas podání od: do:	
Podávající lékař Podávající sestra podpisy	
Komplikace <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ano Pokud ano, vyplňte Zprávu o nežádoucím účinku transfuze.	

Záznam o podání transfuze dne:

Typ přípravku: <input type="checkbox"/> erytrocyty <input type="checkbox"/> plazma <input type="checkbox"/> trombocyty:	Kód přípravku: Důvod podání <input type="checkbox"/> anémie <input type="checkbox"/> krvácení <input type="checkbox"/> jiné: Exspirace:
Podaný objem v ml:	Skupina ABO+RhD:
Sanquitest: <input type="checkbox"/> souhlasí <input type="checkbox"/> nesouhlasí	Biologická zkouška: <input type="checkbox"/> negativní <input type="checkbox"/> patologická
podpis lékaře	
Před transfuzí: TK...../..... P...../min TT: °C Moč chemicky + sed.	
Po transfuzi: TK...../..... P...../min TT: °C Moč chemicky + sed.	
Čas podání od: do:	
Podávající lékař Podávající sestra podpisy	
Komplikace <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ano Pokud ano, vyplňte Zprávu o nežádoucím účinku transfuze.	

Záznam o podání transfuze dne:

Typ přípravku: <input type="checkbox"/> erytrocyty <input type="checkbox"/> plazma <input type="checkbox"/> trombocyty:	Kód přípravku: Důvod podání <input type="checkbox"/> anémie <input type="checkbox"/> krvácení <input type="checkbox"/> jiné: Exspirace:
Podaný objem v ml:	Skupina ABO+RhD:
Sanquitest: <input type="checkbox"/> souhlasí <input type="checkbox"/> nesouhlasí	Biologická zkouška: <input type="checkbox"/> negativní <input type="checkbox"/> patologická
podpis lékaře	
Před transfuzí: TK...../..... P...../min TT: °C Moč chemicky + sed.	
Po transfuzi: TK...../..... P...../min TT: °C Moč chemicky + sed.	
Čas podání od: do:	
Podávající lékař Podávající sestra podpisy	
Komplikace <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ano Pokud ano, vyplňte Zprávu o nežádoucím účinku transfuze.	

Příloha č. 6

NEMOCNICE LIBEREC - transfúzní oddělení		Potvrzení TO o příjmu	
Klinické oddělení NL - razítko	Žádanka o: • imunohematologické vyšetření • transfúzní přípravek (TP)	barcode:	
náklad, středisko: telefon:		č. příjmu:	
Příjmení, jméno:	Imunohematologická anamnéza Antierytrocytní protilátky: Krevní skupina:	barcode:	
Rodné číslo:	Počet porodů: potratů: předchozí transf.: Aplikace dextranu, heparinu (datum): Reakce po transfúzích:	datum přijetí: hodina přijetí: podpis:	
Dg: ZP		Příjmení, jméno:	
Žádáme o vyšetření : STATIM STANDARD		Rodné číslo:	
Krevní skupina Přímý Coombsův test		Oddělení:	
Vyš. protiláték		Počet požadovaných TP:	
Zk. kompatibility			
Jiné:			
Podpisem stvrzuji identifikaci pacienta a správnost údajů na vzorku krve a žadance. datum odběru a hodina: podpis odebirající sestry: ordinující lékař - razítko a podpis			

Výdej TP - rozpis	Zkratky TP	Podpis
Datum - TP (TU + hodina)	E - ERYTROCYTY	07905
	ER - ERYTROCYTY RESUSPENDOVANÉ	07909
	EBR - ERYTROCYTY BEZ BC RESUSPENDOVANÉ	07917
	ERD - ERYTROCYTY RESUSPENDOVANÉ A DELEUKOTIZOVANÉ	07909 + 07940
	TB - TROMBOCYTY Z BUFFY COATU (léčebná dávka = 4 - 6 TU)	07928
	TA - TROMBOCYTY Z AFERÉZY	07931
	TAD - TROMBOCYTY Z AFERÉZY DELEUKOTIZOVANÉ	07931 + 07941
	P - ČERSTVĚ ZMRAŽENÁ PLAZMA	07921
	PK - AUT - AUTOTRANSFÚZE PLNÁ KREV	07946
	Při požadavku TP na 2 dny, prosíme zopsat plánované převody TP.	

Příloha č. 7



Fakultní nemocnice Hradec Králové
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
II.interní klinika – oddělení klinické hematologie

Souhlas pacienta/tky s výkonem - **Podání transfuzí**

Štítek pacienta (tky)

razítko oddělení

Prohlašuji, že:

1. **jsem byl/a** lékařem srozumitelně informován/a o provedení transfuze krve (podání transfuzních přípravků) a informacím uvedeným na straně 2 tohoto písemného souhlasu jsem porozuměl/a,
2. **lékař/ka**, který/á mi poskytl/a informace a poučení, mi osobně vysvětlil/a vše, co je obsahem tohoto písemného souhlasu,
3. **jsem měl/a** možnost klást lékaři doplňující otázky a na otázky mi bylo řádně odpovězeno,
4. **jsem plně** porozuměl/a výše uvedeným informacím a **souhlasím s transfuzí - s podáním** transfuzních přípravků (označte ☒):
 - ☐ červených krvinek
 - ☐ krevních destiček
 - ☐ plazmy
 - ☐ bílých krvinek
 - ☐ autotransfuze
5. **jsem srozuměn/a s tím**, že transfuze krve (podání transfuzních přípravků) nemusí být provedena lékařem, který mě dosud ošetřoval,
6. **souhlasím s** (označte ☒):
 - ☐ podáním (transfuzí) 1 jednotky transfuzního přípravku,
 - ☐ podáváním transfuzních přípravků během mé hospitalizace,
 - ☐ opakovaným podáváním transfuzních přípravků během ambulantní léčby mého onemocnění,
 - ☐ jiné (uveďte).

Souhlasím s navrhovaným výkonem dnev.....hod .

.....
Podpis pacienta/tky

Hradec Králové dnev.....hod.

.....
Jmenovka a podpis lékaře/řky

/x/ vyplní zdravotnický zaměstnanec, nehodící se škrtně



Technická univerzita Liberec
Ústav zdravotnických studií
Studentská 2, Liberec 46 117

Vážené sestry,
jmenuji se Pavlína Vaňková a jsem studentkou Ústavu zdravotnických studií na Technické univerzitě v Liberci. Toto je dotazník, který je součástí výzkumu mé bakalářské práce na téma: Nežádoucí účinky hemoterapie a úloha všeobecné sestry v jejich prevenci. Byla bych velice ráda, kdybyste dotazník vyplnili. Dotazník je zcela anonymní, vyplňte ho proto pravdivě. Kontakt na mě: vankova.pavlina@seznam.cz
Děkuji vám za váš čas.

Správná je jen jedna odpověď, stačí ji zakroužkovat. Otázku 1 a 18 je nutno vypsát.

- 1) Na jakém pracujete oddělení?.....
- 2) Jaké máte dosažené vzdělání?
 - a) zdravotnický asistent
 - b) všeobecná sestra
 - c) vysokoškolsky vzdělaná všeobecná sestra
 - d) jiné
- 3) Z jakých složek se skládá krev?
 - a) z krve a plazmy
 - b) z erytrocytů, leukocytů a trombocytů
 - c) z krevních buněk a plazmy
 - d) z plazmy a bílkovin
 - e) nevím
- 4) Jaké protilátky proti antigenům má krevní skupina A v plazmě?
 - a) -anti A
 - b) -anti AB
 - c) -anti B
 - d) žádné
 - e) nevím
- 5) Kolik litrů krve má průměrný člověk?
 - a) 1-2 litry
 - b) 2-4 litry
 - c) 3-4 litry
 - d) 4-6 litrů
 - e) nevím
- 6) Co musí souhlasit při aplikaci erytrocytového koncentrátu?
 - a) krevní skupina
 - b) krevní skupina a Rh faktor
 - c) krevní skupina a barva krve
 - d) Rh faktor
 - e) Nic
- 7) Která krevní skupina je univerzálním dárce erytrocytového koncentrátu?
 - a) 0
 - b) B
 - c) AB
 - d) A
 - e) nevím

- 8) Jaká je maximální doba podání transfuzního přípravku?
- a) 60 minut po výdeji
 - b) maximálně 6 hodin po výdeji z transfuzní stanice
 - c) maximálně 2 hodiny po přínosu na oddělení
 - d) doba není ničím omezena
 - e) nevím
- 9) Co znamená biologický pokus?
- a) překontrolování krevní skupiny
 - b) puštění transfuze plnou rychlostí
 - c) kontrola biologických funkcí pacienta
 - d) rychlá aplikace 10-20 ml krve
 - e) nevím
- 10) Co je nutné zkontrolovat pacientovi před podáním transfuzní jednotky?
- a) TT, TK, P, moč
 - b) TK, P, D, moč
 - c) TT, EKG
 - d) moč, saturace, TT
 - e) není nutné kontrolovat nic
- 11) Co provedete s dokapaným transfuzním vakem?
- a) uložím ho na 24 hodin na oddělení na vymezené místo, kde je běžná pokojová teplota
 - b) uložím ho na 24 hodin do lednice
 - c) pošlu ho zpátky na transfuzní oddělení
 - d) vyhodím ho do biologického odpadu
 - e) nevím
- 12) Na jaké údaje se zeptáte pacienta, kterému odebíráte krev na imunohematologické vyšetření?
- a) zda se cítí dobře a nemá-li teplotu
 - b) na jeho identifikační údaje
 - c) zda ho nebolí hlava
 - d) na jeho krevní skupinu
 - e) nemusím se ptát na nic
- 13) V rámci aplikace transfuzního přípravku je zdravotní sestra kompetentní k:
- a) objednání TP bez ordinace lékaře
 - b) podání TP přípravku bez předem provedené křížové zkoušky
 - c) odebrání krve na imunohematologické vyšetření
 - d) podání TP bez přítomnosti lékaře
 - e) sestra je kompetentní ke všem výše uvedeným úkonům
- 14) Která nežádoucí potransfuzní reakce se vyskytuje nejčastěji?
- a) přenos infekčních nemocí
 - b) febrilní reakce
 - c) hemolytická reakce
 - d) alergická reakce
 - e) nevím

15) Jakými příznaky se projevuje septická reakce?

- a) bolestí v bederní oblasti
- b) zvýšenou teplotou, třesavkou, zvracením, průjemem, bolestí hlavy
- c) bezvědomím
- d) edémem, kopřivkou, svěděním, bolestmi hlavy
- e) nevím

16) K jaké reakci dojde, podáte-li pacientovi inkompatibilní transfuzní přípravek?

- a) k febrilní reakci
- b) k alergické reakci
- c) ke žloutence
- d) k hemolytické reakci
- e) nevím

17) Co by měla zdravotní sestra udělat při vzniku jakékoli nežádoucí reakce na aplikovaný transfuzní přípravek?

- a) zastavit transfuzi, znovu překontrolovat identifikaci, změřit FF
- b) zastavit transfuzi, ponechat i.v. vstup, dát kapat fyziologický roztok
- c) zastavit transfuzi, zavolat lékaře, ponechat i.v. vstup, změřit FF
- d) zavolat lékaře, zastavit transfuzi
- e) nevím

18) Setkala jste se někdy s nějakou nežádoucí reakcí na aplikovaný transfuzní přípravek?

- a) ano
- b) ne

S jakou?.....

19) Máte na oddělení k dispozici odborné publikace, standardy týkající se transfuzní problematiky? Či možnost seminářů nebo školení? (u této otázky můžete zaškrtnout více odpovědí)

- a) máme k dispozici standardy ošetrovatelské péče
- b) máme k dispozici odborné publikace, časopisy
- c) máme možnost seminářů či školení v rámci nemocnice
- d) nemáme k dispozici nic